

秋田地方を中心とした脳卒中の特異性

秋田県衛生科学研究所 児 島 三 郎
本 庄 保 健 所

はじめに

脳卒中の疫学的研究の面においては、すでに、多数の報告がある。しかし、脳卒中の疫学については、その方法論に対する研究も行なわれ、従来の研究結果の再検討と新しい段階への発展が、望まれている。^{1,2)}

我が国の脳卒中死亡率は、時代の推移にともない変動を示し、特に、性年令別の観察では、特定の年令層では著しい変化を示してきた。また、時代の推移にともなう³⁾変化は、府県間で、その変動の様相に差が認められる。さらに、脳卒中死亡率で興味あることは、国内で、地域を異にすることにより、差がみられ、その地域も、府県単位という大きなものから、保健所単位でも、さらに、^{6,7)}同じ地方内における小集団市町村、旧町村別についても差がみられることである。

死亡という現象が起こるまでに、長い年月をへ、かつ種々な要因に影響され、複雑な発展過程をたどる脳卒中についての分析は、これを断面的に検討するだけでは、じゅうぶんといえない。

全国中第1位の脳卒中死亡率を示している。秋田県の⁸⁾脳卒中間題については、すでに、佐々木、著者、児玉の検討があるが、県内の小集団の脳卒中死亡について、断面的観察の範囲を広げるとともに、時間的推移についての検討を加え、さらに、同じ地方内における小集団で、環境要因と脳卒中死亡との関連を、農業経営状況、食生活面について、断面的に、経時的に検討し、これを、動的にとらえようと試みたので、報告する。

I 調査方法

まず、死亡状況の観察は、秋田県については、昭和10年より昭和38年、全国のは、昭和25年より昭和38年に至る期間をとり、秋田県衛生統計年鑑⁹⁾、厚生省統計調査部発行の人口動態統計書を用い行なった。つぎに、小集団における死亡の検討は、その単位として、町村合併前の旧町村、ならびに、合併後の市町村について、昭和30年より9年の年間のを行なった。ついで、小集団における

死亡の年次推移を、地域区分として、市町村という行政区分とは別に、農林統計に用いる地域区分として設定された。地方都市とその周辺農山村とか結合した地方的経済圏をもって農業地帯とし、さらに、農村構造の同質な農業地帯—経済地帯として都市近郊地帯、平地農村地帯、農山村地帯、山村地帯と区分する方式を採用し、これら¹⁰⁾4地帯につき、昭和25年より38年までの期間で観察した。

各集団の死亡状況調査のために、所轄保健所に保存されている死亡票を、すべて著者が再点検し、昭和35年の国勢調査人口を基礎として、性別年令別に、9カ年間の平均より、1年当りの人口10万対の脳卒中死亡率、総死亡率、死因群別死亡率を求め検討した。

死亡診断書記載死因について、その客観性検討のため県内の2町村で、最近2カ年間(昭和38—40年)に発生した脳卒中死亡例を対象とし、主治医、ならびに、遺族の訪問面接調査により得た情報をもとに、昭和37年度文部省総合研究、「脳卒中の成因殊に日本人の特殊性において」決められた、「臨床による脳卒中の分類と診断規¹²⁾準」をもちい、専門医数名の、合同討議で判定し検討してみた。これと平行して、この2カ町村で脳卒中の実態調査を、多源的情報を利用して行ない、その発病率、有病率を求めた。

脳卒中死亡と環境要因との関連の面では、農業経営状況は、旧町村別に、農家1戸当りの平均耕地面積農家中兼業農家のしめる率を、1960年の世界農林業センサスより求め、農家1戸当りの平均年間収入農家収入中農業外収入のしめる率は、各町村の農業協同組合で算出した、昭和39年度の成績を使用し、比較した。

食生活面では、まず、食塩をとりあげ、県内市町村別年間1人当りの家庭用食塩使用量、ならびに、月別1人当りの使用量を、科学技術庁資源局の成績を用い、検討した。

栄養素および食品群別摂取量については、昭和25年以降、昭和39年までの間に行なわれた。国民栄養調査のあった40地区、国民栄養調査と同一方法で、県または保健所独自で行なった39地区、計79地区の成績をもとにしてこれを、さきに述べた、経済地帯別に分類し、昭和25—29年、30—34年、35—39年と5年間ごとの平均値を算出

して検討した。

Ⅰ 成 績

1) 死亡診断書記載死因の検討

脳卒中の疫学を、その死亡統計によって論ずる場合、医師の診断上の習慣、診断能力などの問題が表われてくる可能性があり、診断の客観性が問題となるので、これを、検討してみた。対象としては、県南部由利郡のほぼ中央に位する、純農村の由利町一人口8795名と、八郎潟東岸の純農村井川村一人口7263名である。由利町には2つの医院、井川村には2つの直営診療所がある。検討の対象にした脳卒中死亡例は、由利町では、昭和38年8月7日から40年8月6日、井川村では、昭和38年11月1日から40年10月31日までの期間中に、発病し、同期間中に死亡したものである。例数は、由利町、43例（男、17、女、26）井川村では、20例（男11、女、9）の計63例である。このうち5例は主治医が県外であったり、遺族が転出したため、情報が得られなかったもので、情報の得られた58例について、診断の検討を行なった。結果は表1、に示した通りで、脳出血と脳硬塞の鑑別の面では

表 1 主 死亡診断書記載死因の検討

	主治医診断	合同判定
脳 出 血	44	31
くも膜下出血	2	3
脳硬塞脳硬塞と頭蓋内出血 と鑑別困難な発作	11	17
分 類 不 明	1	4
そ の 他		
脳血管性障害としては情報 不完全		3
計	58	58

対象地区 秋田県由利町、井川村

由利町 昭和38.8.7—40.8.6 } の期間中に発病し死
井川村 昭和38.11.1—40.10.31 } 亡した者

問題があるが、脳卒中全体と比較すると、95%の一致を示した。脳卒中としては情報が不完全のもの、3例中1例は、脳動脈硬化症と考えられるものであり、これは、現在の死因統計では、国際分類334の項に合致し、中枢神経系血管損傷として扱われている。残りの2例は突然死であり、かかるものが、脳卒中と診断される危険があ

るわけだが、その率は少ない。

以上、脳卒中の診断は、客観的検討の結果、その大部分が、正確と考えられる状況にあった。これをもって、全県にあてはめ、判断するのは危険であるが、脳卒中以外のものを脳卒中と診断されている危険は、最近では、少ないと考えられる。

2) 秋田県脳卒中死亡の動向

a) 秋田県脳卒中死亡の全国における位置

秋田県の脳卒中死亡率が、全国中第1位を示してきたことは、よく知られている。

表 2 訂正脳卒中死亡率の年次別都道府県別順位

	順 位	男 子					
		昭和8 ～11年	22～25	26～28	30	35	
死 亡 率 高率府県	1	秋 田	秋 田	秋 田	秋 田	秋 田	秋 田
	2	山 形	山 形	岩 手	岩 手	青 森	青 森
	3	岩 手	岩 手	山 形	山 形	山 形	山 形
	4	新 潟	青 森	青 森	青 森	岩 手	岩 手
	5	福 島	栃 木	茨 城	新 潟	福 島	福 島
死 亡 率 低率府県	42	三 重	香 川	広 島	和 歌 山	三 重	三 重
	43	長 崎	広 島	和 歌 山	三 重	京 都	京 都
	44	鹿 児 島	京 都	香 川	徳 島	滋 賀	滋 賀
	45	愛 媛	徳 島	愛 媛	香 川	愛 媛	愛 媛
	46	徳 島	愛 媛	徳 島	愛 媛	香 川	香 川
女 子							
死 亡 率 高率府県	1	秋 田	秋 田	秋 田	秋 田	岩 手	岩 手
	2	山 形	岩 手	岩 手	岩 手	秋 田	秋 田
	3	岩 手	山 形	山 形	福 島	福 島	福 島
	4	福 島	青 森	青 森	長 野	山 形	山 形
	5	宮 城	宮 城	宮 城	青 森	長 野	長 野
死 亡 率 低率府県	42	京 都	兵 庫	和 歌 山	徳 島	和 歌 山	和 歌 山
	43	愛 媛	香 川	福 井	兵 庫	兵 庫	兵 庫
	44	徳 島	福 井	香 川	香 川	大 阪	大 阪
	45	福 井	愛 媛	徳 島	京 都	愛 媛	愛 媛
	46	長 崎	京 都	愛 媛	愛 媛	香 川	香 川

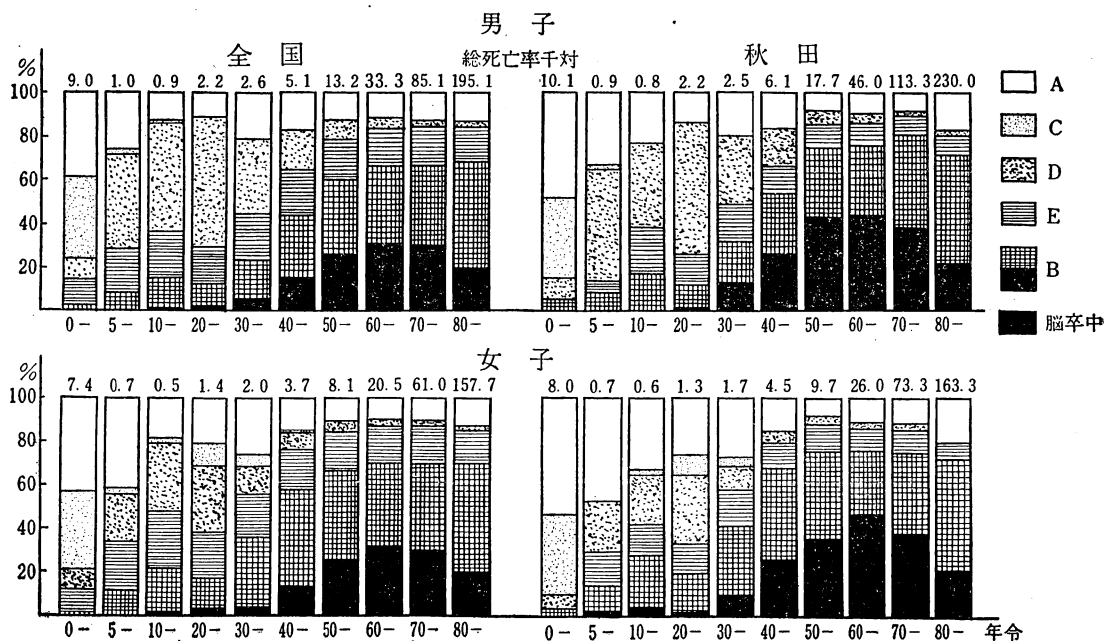
府県別の脳卒中訂正死亡率を、抽木¹⁾、ならびに厚生省統計調査部の報告^{17),18)}でみると、表2に掲げた様に、秋田県の脳卒中死亡率は、戦前より、男、女とも全国中第1位を示してきたが、女子のは、昭和35年になって、はじめて第1位を岩手県にゆづり第2位となった。しかし、男女合計では依然として第1位である。各観察年次に最低位を示した府県の脳卒中死亡率を100とし、秋田県の死亡率指数を求めると、昭和8～11年、22～25年、26～28年、30年、35年では、男子で、284、287、315、298、267と、昭和26～28年が頂点で、以後、両者の差は縮まる傾向にある。女子のも、286、258、242、259、208で、差は戦前より縮小している。

府県間にみられる脳卒中死亡率の差は、現在でも、第1位の秋田県と最低位県との間には、なお、男女とも2倍以上の開きをみるが、その差は、漸次縮小の傾向を示しつつある。

b) 総死亡のうち脳卒中死のしめる割合秋田県における脳卒中死亡の意義を認識するためには、脳卒中死亡が総死亡のなかでどんな比重をなし、全国と比較した場合どのような違いを示すかみる必要がある。そこで、昭和年の全国秋田県の性年令階級別死亡率、死因群別死亡割合を算出し、図1に示した。

図より、秋田県の総死亡率は、男女とも、0～4才、

図1 性別年令階級別死因群別死亡割合 (昭和35年)



(A-細菌感染によるもの、B-成人病、C-妊産婦 乳児期の疾患、D-外因死、E-その他)

40才以上80才未満の年令層で、全国より高率である。そして、これら年令層の死因別死亡割合で、全国に比し明らかに異なる点は、0～4才では、男女ともA群のしめる率が、全国の男子39.6%，女子42.7%，にたいし、秋田では48.2%，52.7%と多く、40才以上の各年令層では、脳卒中のしめる率が、全国の男子では、40才、50、60、70代で、それぞれ、15.3%，25.7%，30.7%，29.3%であるが、秋田では、25.7%，43.0%，43.8%，39.3%となり、女子では、全国のは同一年令層で、14.1%，26.1%，32.1%，30.1%，であるが、秋田では、26.1%，

36.0%，46.5%，37.5%，と高率を示すことである。

この様に、秋田県の脳卒中死亡は、中年からの年令層で、総死亡のなかで、そのしめる率が高く、総死亡率をひきあげる原因となっていることがわかる。

c) 性・年令階級別脳卒中死亡率と、その年次推移

秋田県の脳卒中死亡が、総死亡のなかで大きな意義をもっていることがわかったので、その特色を、性年令階級別の死亡率と、その年次推移の面より、観察してみた。

性・年令階級別死亡率は、昭和35年の秋田、大阪、全国の成績を比較し、その年次推移は、秋田では昭和10年

図2a 秋田県・大阪府・全国の年令階級別脳卒中死亡率

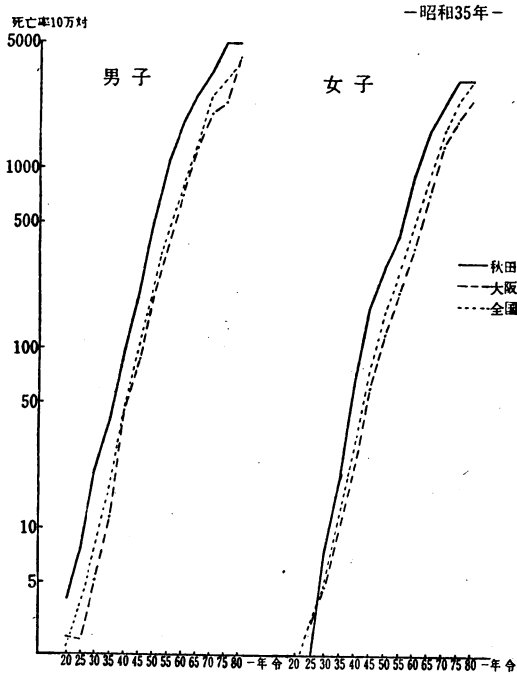


図3a 秋田県大阪府全国の年令階級別脳卒中死亡率年次推移

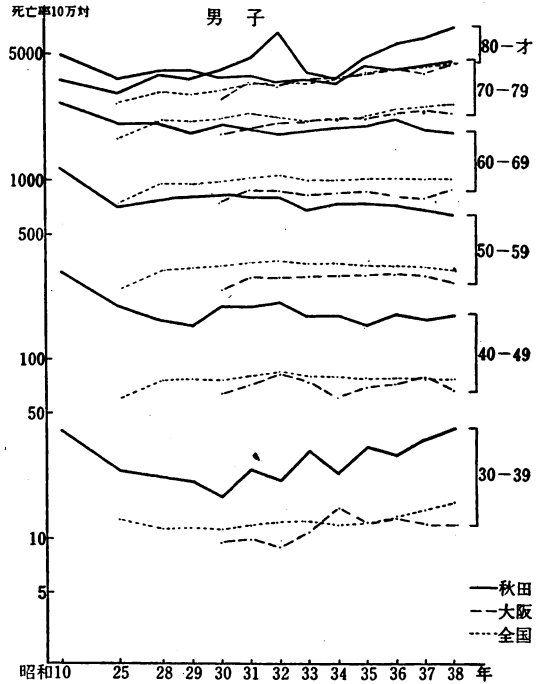
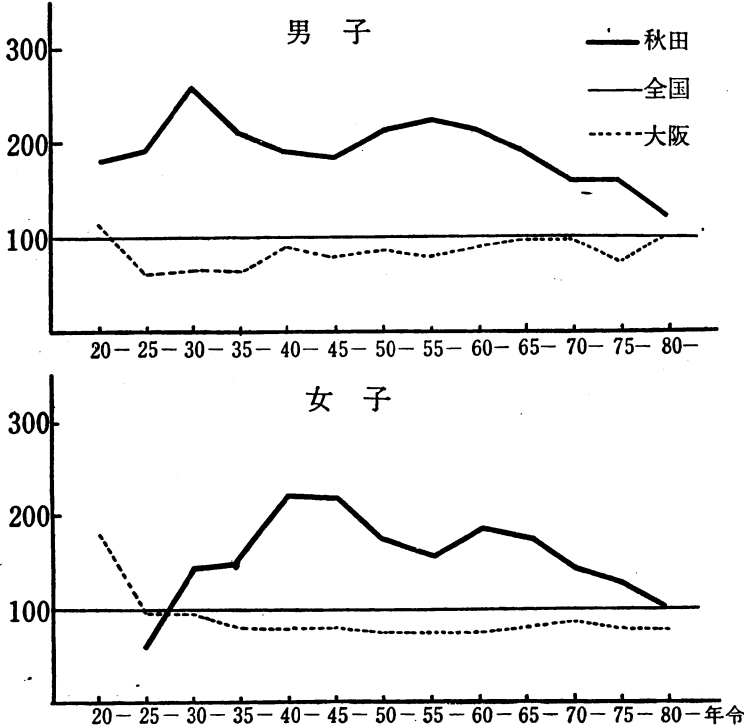


図2b 秋田県・大阪府の年令階級別脳卒中死亡率
昭和35年の全国性・年令階級別脳卒中死亡率を100とした



より38年まで、全国のは昭和25年より、大阪のは昭和30年より、38年までの期間の変動を比較した。

図2a, は昭和35年の性年令別脳卒中死亡率であり、図2b, は全国の各年令別死亡率を100とし、秋田大阪のを指数として比較したものである。図より、秋田の脳卒中死亡率は、男子では20才代より、女子では30才代より、全国に比し明らかに高率となり、とくに、男子の25〜39才、50〜64才の年令層では、全国の2倍以上大阪の3倍に達する。女子では、40才、60才代が全国・大阪に比し目立って高く、2倍以上の開きを示している。しかし高年令層に移行するにつれ、3者の差は縮小する。

つぎに、性・年令階級別脳卒中死亡率の年次推移を、図3a, 3b, 3c, に示した。図より、秋田の30才以上各年令層の脳卒中死亡率は、男女とも、観察全期間を通じ、同年令層

図3b 秋田県大阪府全国の年令階級別脳卒中死亡率年次推移

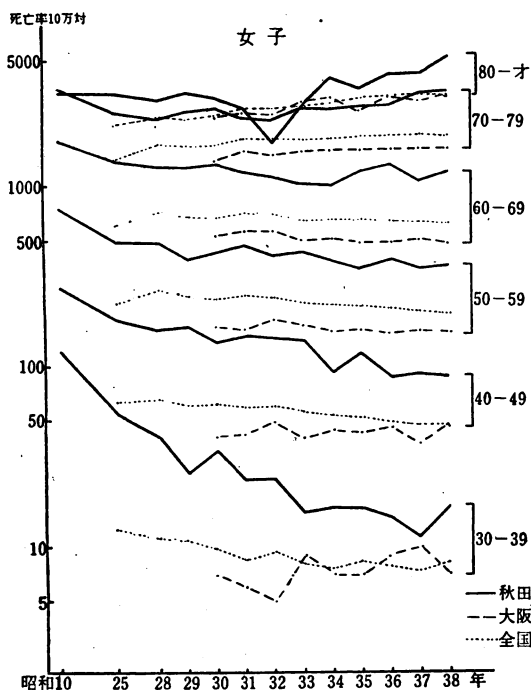
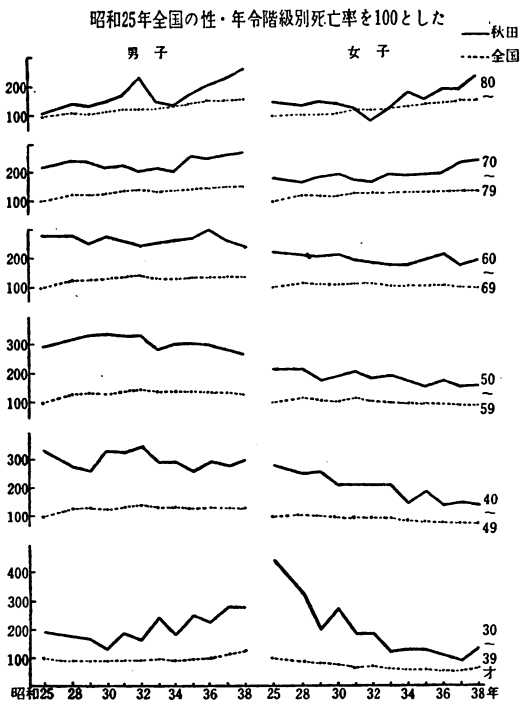


図3c 秋田県・全国脳卒中死亡の年次推移



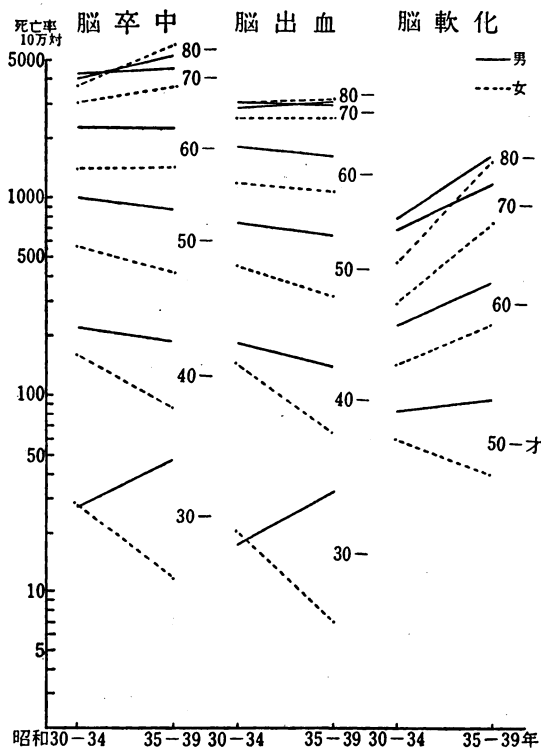
の全国値に比し明らかに高率で推移している。しかし、男子の40・50才代、女子の30・40・50才代、ではそれぞれ減少を示し、70才以上、ならびに、男子の30才代は逆に増加を示している。

昭和25年の全国の性・年令別脳卒中死亡率をそれぞれ100として、昭和25年以後各年次の、全国・秋田の推移を死亡率指数で比較したのが、図3c、で、男子では、秋田の40・50才代で、昭和32年以後減少の傾向を示しているが、全国のはほとんど変化なく経過している。女子のは、30・40・50才代で全国・秋田ともに減少しているが、秋田ではその速度が早く、両者の差は縮小しつつある。一方、男子の30才代と、70才以上では増加を示している。

d) 性・年令階級別の脳出血・脳軟化死亡率の推移
脳卒中(国際分類330~334)死亡率でみると、先に述べた様に、特定の年令層では違った年次推移を示しているが、脳卒中死亡の約9割を占める、脳出血(331)、脳塞栓症および脳血栓症—脳軟化(332)、をとりだし、両者の死亡率が各年令層でいかなる推移を示しているか観察した。

対象としたのは、秋田県本荘保健所管内で、昭和30年

図4 秋田県本荘保健所管内の脳出血脳軟化死亡率の推移



より39年の10カ年間について、5年間毎の平均死亡率を昭和30年、35年の性年令別人口をもちいて求め、比較した。

結果は図4に示した通りで、図より、本荘保健所管内の脳卒中死亡率は、昭和30～34年に比し35～39年のは、全県と同様、男子の40・50才代、女子の30・40・50才代では減少し、70才以上では、男女とも増加している。

脳出血死亡率は、女子の30才代と、男女40・50・60才代では減少し、70才以上では不変のまま推移している。ところが、脳軟化死亡率は、60才以上では男女とも増加し、とくに、高年令層ほど、その増加の度合いが大きい。これより、40・50才代の脳卒中死亡率の減少は、脳出血死亡の減少に由来し、高年令層での増加は、脳軟化死亡の増加に起因するものと考えられる。30才代男子の脳出血死亡が、絶対数では少ないが、増加の傾向にあることは注目すべき現象である。

e) 秋田農村における脳卒中の発病率・有病率について

脳卒中の疫学を、その死亡率によって論ずる場合、診断の客観性が問題になるのは勿論だが、死亡者と死亡しない発病者の比率、発病率、有病率が、地域的に異なる可能性も考慮しなければならない。

この点について、県内の4地区を対象として、由利町井川村では、大阪府立成人病センターの小沢と共同で、脳卒中の発病率、経過者の有病率、さらに、脳卒中の分類についての検討を行ない、本荘市石沢、西目村では有病率のみを観察した。

この場合、脳卒中の真の頻度を知るために、脳卒中者の全てを発見する必要がある。したがってそのためには全住民をことごとく調査するのが理想であるが、実際には実行困難である。われわれは、各部落の衛生委員・民生委員、保健婦、診療所より情報を得たほか、機能障害が軽く情報が得られ難い症例の見落としを防ぐため、この地区の国民健康保険加入率85%、医療保護適用户3%、なので、これらのレセプトを2年間にわたって点検した。この様にして、ひろいあげた全症例について、主治医、本人ならびに家族を、医師保健婦が訪問し、発作当時の症状、その後の経過等について、詳細な聞きとりを行ない、その資料をもとにして、合同討議により、診断を試みた。

表3、はその結果で、表より、由利町、井川村における40才以上の脳卒中発病率は、人口千対、15.3、14.3となった。由利町、井川村、本荘市石沢、西目村の同年令層の脳卒中経過者有病率は千対、36.6、43.2、71.7、38.7であり、由利町、井川村では、発病率の2.4倍、3.0倍を

表3 秋田県農村における脳卒中の発病率・有病率

	由利町	井川村	本荘市石沢	西目村
40才以上の人口	2,567	1,988	976	1,522
発病者調査期間	昭和38.8.7 —40.8.6	昭和38.11.1 —40.10.31		
脳出血	(23) 34	(6) 15		
くも膜下出血	4	(3) 6		
脳硬塞	(11) 25	(6) 18		
脳卒中	(5) 7	(2) 4		
高血圧性脳症	2	7		
分類不明	1			
脳血管性障害としては情報不完全	(3) 9	(2) 7		
40才以上発病者計	(42) 79	(19) 57		
発病率	15.3	14.3		
脳卒中経過者調査	昭和40.12.初	40.11.末	39.10.末	39.10.末
40才以上の脳卒中経過者数	94	86	70	59
有病率	36.6	43.2	71.7	38.7
総人口対有病率	10.3	11.5	19.6	10.3
40才以上の脳卒中死亡率	11.7	6.5	13.7	9.4

() 死亡数

発病率・有病率・死亡率：人口1000対

示した。

上記、4地区の40才以上の脳卒中死亡率は千対、11.7、6.5、13.7、9.4であり、有病率の3分の1から6分の1となっている。そして、脳卒中死亡率の高い地区の有病率は、かならずしも高率とは云えない。

また、脳卒中死亡率が11.7の由利町と、6.5と由利町より明らかに低率な井川村の脳卒中発病率は、15.3、14.3と大体同率だった。しかし、両地区では、発病者中死亡者のしめる率が、由利町で53%、井川村で33%と異なり、かつ、発病者中脳出血と診断される者の率が、由利町43%、井川村26%、と違った率を示した。

この様に、脳卒中死亡率の高い由利町と、低い井川村では、発病率には差がみられなかったが、発病者死亡者のしめる率、ならびに、脳出血のしめる率が、井川村で明らかに低値を示したことは興味深い。

3) 小集団の脳卒中死亡率、ならびに、その年次推移

a) 秋田県本荘保健所管内旧町村別の中年期脳卒中死

亡率について

同じ様な自然環境の地方内における、小集団の脳卒中死亡率については、すでに、佐々木⁽⁶⁾は秋田県鷹巣保健所青森県弘前保健所、岡山県瀬戸保健所管内の旧町村別単位の脳卒中死亡率を検討し、同じ地方内の小集団でも差が認められることを指摘した。

この様な小集団間の検討は、その要因解析上重要なので、このたびは、秋田県本荘保健所管内の旧町村別の脳卒中死亡を検討した。観察期間は昭和30～38年の9カ年間で、昭和35年の人口を基礎として、1年間当りの中年期⁽¹⁹⁾脳卒中死亡率を算出し、結果を、表4に掲げた。表より、男女とも全国平均とほぼ同じ死亡率を示す地区より

表 4 秋田県本荘保健所管内旧町村別中年期脳卒中死亡率
—10万対(30—59才) —昭和30～38年の平均—

地 区 名	男			女			脳卒中死亡率 性比
	総死亡率	脳卒中死亡 総 死 亡 %	脳卒中死亡率	総死亡率	脳卒中死亡 総 死 亡 %	脳卒中死亡率	
全 国	629	18.9	119	423	17.7	75	158
秋 田	797	33.0	263	472	30.0	142	185
南 内 越	1,177	48.8	574	376	20.0	75	763
小 友	1,005	41.0	412	356	20.0	71	578
子 吉	1,325	38.3	508	427	27.3	116	436
北 内 越	985	52.0	512	384	45.5	174	293
松 ケ 崎	918	48.7	447	453	32.0	145	307
石 沢	1,081	46.3	500	693	41.0	284	175
下 川 大 内	911	53.2	485	636	50.0	318	152
玉 米	1,247	33.3	415	782	34.8	272	152
鳥 海	967	42.6	412	563	40.6	228	180
亀 田	930	44.0	409	649	48.8	317	129
由 利	971	41.5	402	556	42.2	234	171
下 郷	775	46.8	362	581	47.1	273	132
上 川 大 内	866	41.4	358	506	40.5	205	174
道 川	1,062	33.3	354	510	33.3	170	208
岩 谷	817	40.7	333	444	27.3	121	274
上 郷	753	39.5	297	506	32.1	162	182
小 出	821	35.3	289	421	23.8	100	288
院 内	636	28.9	184	417	37.0	154	119
金 浦	706	33.9	239	475	36.0	171	139
本 荘	727	35.1	255	406	32.2	130	195
西 目	704	33.3	234	477	24.4	116	201
象 浮	535	31.0	166	574	28.2	161	102
平 沢	827	19.4	160	344	41.7	143	112
上 浜	734	18.2	133	461	23.3	107	123

その4倍を越す地区と、顕著な差を示している。そして脳卒中死亡率の高い地区では、総死亡率と総死亡中脳卒中死亡のしめる割合も高い。また、表には示さないが、中年期脳卒中死亡率の高い地区では、40～69才、70才以上の脳卒中死亡率も高値を示した。

つぎに、脳卒中死亡率の高い地区、低い地区の特色を

うかがうために、これら町村は、市街地の旧本荘を除くと、他はすべて、農業が産業の基盤になっており、農家人口率も45～90%なので、各地区の農家1戸当りの平均経営状況を比較してみると、表5の通りになる。表より中年期脳卒中死亡率が男女とも低い地区は、海岸ぞいの農漁村であり、ついで、農家1戸当りの耕地面積が1.6

表 5 秋田県本荘保健所管内の旧町村別中年期脳卒中死亡率と農業経営状況

地 区	中年期脳卒中死亡率			経済地帯区分	農家1戸当り耕地面積					農家1戸当り年間収入			農家収入中農外収入のしめる率				農家中兼業農家のしめる率						
	男	女	性比		反	8	10	12	14	16	18	万 円	30	50	70	%	10	20	30	%	60	80	100
南内越	574.2	75.2	763	平地農村																			
小友	412.4	71.3	578	農山村																			
子吉	508.0	116.5	436	平地農村																			
北内越	512.2	174.7	293	農山村																			
松ヶ崎	447.2	145.3	303	農山村漁																			
石沢	500.5	284.4	175	農山村																			
下川大内	485.0	318.3	152	・																			
王米	418.7	272.2	152	・																			
鳥海	412.1	228.6	180	・																			
亀田	409.4	317.0	129	・																			
由利	402.7	234.8	171	平地農村																			
下郷	362.8	273.7	132	農山村																			
上川大内	358.4	205.2	174	・																			
道川	354.2	170.2	208	農山村漁																			
岩谷	333.0	121.2	274	農山村																			
上郷	297.6	162.8	182	平地農村																			
小出	289.8	100.4	288	平地農村																			
院内	184.3	154.5	119	農山村																			
金浦	239.3	171.2	139	平地農村漁																			
本荘	255.3	130.8	195	都市近郊																			
西目	234.7	116.4	201	平地農村漁																			
象渴	166.2	161.9	102	・																			
平沢	160.8	143.5	112	・																			
上浜	133.4	107.7	123	農山村漁																			

町以上と広く、農家収入も多く、その収入中農外収入のしめる率が少なく、兼業農家率も低い、平野部の農業経営状況がよいと思われる農村地帯では、脳卒中死亡率が農漁村よりやや高い程度である。ところが、農家収入、農外収入のしめる率、兼業農家率はほとんど変りないが耕地面積がやや少なく、1.4町前後の地区では、女子の死亡率は低い、男子の死亡が顕著に高い。一方、脳卒中死亡率が、男女とも高率な地区は、その地方の経済圏の中心となっている地方都市より遠い、山間部で、耕地面積は1.1町前後、農家収入少なく、農外収入のしめる率が大きく、兼業農家率も高く、男子の出稼の多い、零細な農業経営状況の農山村である。

b) 経済地帯区分よりみた秋田県市町村の中年期脳卒中死亡率

本荘保健所管内旧町村別の観察で、脳卒中死亡率の高

率地区は、農山村であり、平地農村はやや低値を示すことがわかったので、つぎに、観察の範囲を拡大し、県内の町村を経済地帯区分で、都市部、平地農村、農山村、山村に分類し、これら各区分に該当する37町村の中年期脳卒中死亡率を求め、表6、に示した。

表より、都市部の旧秋田市では、男女とも他の地区に比

表 6 経済地帯区分よりみた秋田県市町村の中年期脳卒中死亡率

(30～59才)

経済地帯区分	郡	地区番号	地 区	男子	女子	性比
都 市		1	旧 秋 田 市	169.8	64.1	180
		2	旧 本 荘 町	255.3	130.8	195

平地 農村	河 辺 郡	3	河辺町 ^{和田豊島}	277.2	181.3	152
		4	雄和村川添	475.7	184.4	257
	由 利 郡	5	西 目 村	234.7	116.4	201
		6	仁 賀 保 町	196.7	137.0	143
		7	金 浦 町	239.3	171.2	139
		8	象 泻 町	187.4	147.8	126
		9	由 利 町	402.7	234.8	171
	平 鹿 郡	10	平 鹿 町	293.8	175.8	167
		11	雄 物 川 町	248.2	162.8	152
		12	大 雄 村	272.5	167.7	162
	仙 北 郡	13	仙 北 村	247.3	181.0	136
		14	仙 南 村	279.6	135.1	206
		15	太 田 村	286.9	117.9	243
		16	神 岡 町	246.3	207.0	118
		17	中 仙 町	345.3	166.4	207
	南秋田郡	18	井 川 村	239.4	120.8	198
	北秋田郡	19	鷹 巣 町	296.3	210.3	140
農山村	河 辺 郡	20	種平 ^{雄和村戸米川大正寺}	564.1	249.0	226
	由 利 郡	21	岩 城 町	381.8	244.5	156
		22	大 内 村	392.9	214.0	183
		23	東 由 利 村	383.9	273.1	140
		24	鳥 海 村	412.1	228.6	180
	仙 北 郡	25	南 外 村	458.3	181.2	252
		26	西 仙 北 町	353.9	165.5	213
		27	協 和 村	380.5	251.0	151
	北秋田郡	28	合 川 町	363.2	139.0	261
山 村	河 辺 郡	29	河辺町 ^{岩見三内}	470.3	176.7	266
	平 鹿 郡	30	山 内 村	303.6	243.5	124
	雄 勝 郡	31	皆 瀬 村	305.0	184.1	165
		32	東 成 瀬 村	245.5	168.0	146
	仙 北 郡	33	田 沢 湖 町	211.1	181.0	116
		34	西 木 村	500.3	266.2	187
		35	森 吉 町	317.9	195.9	162

北秋田郡	36	阿 仁 町	271.1	229.4	118
	37	上小阿仁村	348.7	161.0	216

昭和30～38年 9 カ年間の平均死亡率人口10万対

し明らかに低率であるが、平地農村、農山村ならびに山村、と移行するにつれ、死亡率は、男子で、200～300より300～400、女子でも、200以下より200～300、と段階的に上昇する状況が観察される。

以上、地域を一保健所管内より県内へと、対象集団も旧町村単位の小集団より市町村へと、観察の範囲を拡大してみたが、脳卒中死亡率はやはり農山村山村でもっとも高く、平地農村はこれより低く、都市部はもっとも低率であった。

c) 経済地帯区分でみた、都市部、平地農村、農山村、山村地帯の中年期脳卒中死亡率の推移

経済地帯区分で町村を分類し、その脳卒中死亡率を観察すると、その高低が、各地帯で分離したので、これら各地帯の中年期脳卒中死亡率がどのような年次推移を示してきたか、観察してみた。

ここでは、各地帯として、都市部は、旧秋田市旧本荘町をとりあげ、平地農村、農山村、山村地帯は、郡別に地帯区分に該当する町村を、3～4カ町村づつ一括した。

観察期間は、昭和25年より38年までの14年間であり、これを、昭和25～29、30～34、35～38年と分け、各5年間ごとの平均中年期死亡率を求め、これを、全国の昭和25～29年の平均死亡率を100として、死亡率指数を、図5 a, b, に示した。

図より、男子についてみると、全国では、ほとんど変動なく経過しているが、秋田県のは減少している。各地帯は、都市、平地農村、農山村の順に高くなっているが、その推移は、都市部である旧秋田市のは、急速に減少し全国平均に近づきつつある。平地農村では、大部分の地区で、昭和30～34年を頂点として以後減少を示し、かつ各地区間の差が縮小して来た。一方、農山村山村地帯では、死亡率指数が高く、その減少が、他の地帯より緩慢である。女子のも、都市、平地農村、農山村、山村の順に高くなるが、男子とことなり、各地帯とも一様に減少し、昭和25～29年当時は、各地帯間でかなりの差を示していたのが、最近の5年間でその差は急速に縮まりつつある。

以上、都市部平地農村地帯は、脳卒中死亡率が、農山村山村地帯に比し、低いばかりでなく、年次の推移にともない減少しつつあるが、脳卒中死亡率が高い農山村山村

図5a 経済地帯区別にみた中年期脳卒中死亡の推移

—昭和25-29年の全国中年期脳卒中死亡率を100とする—

男 子

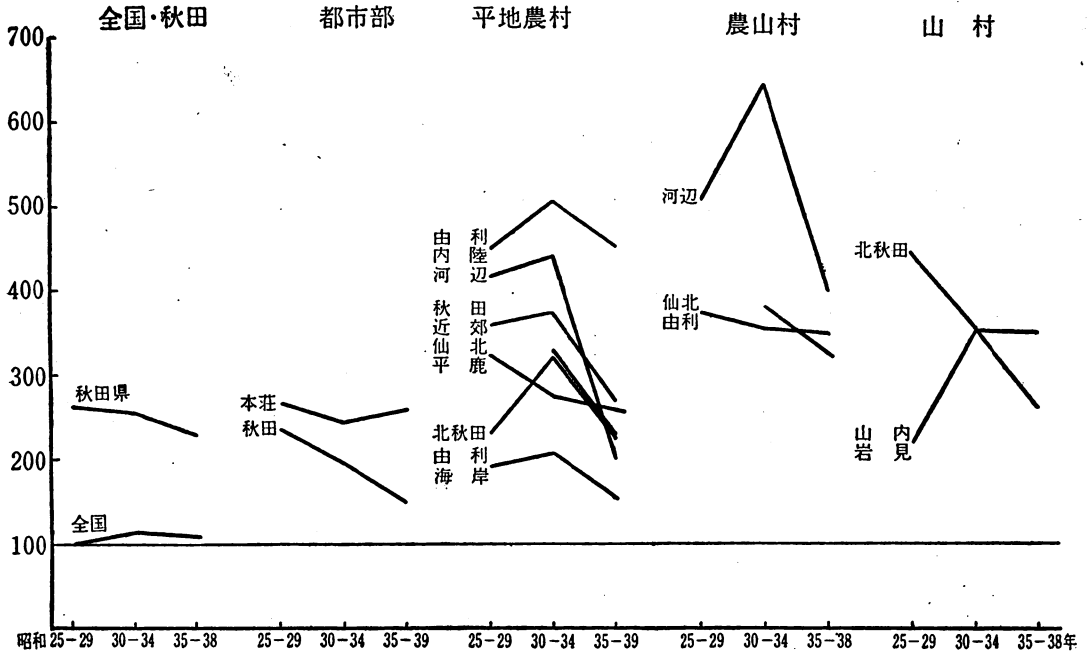
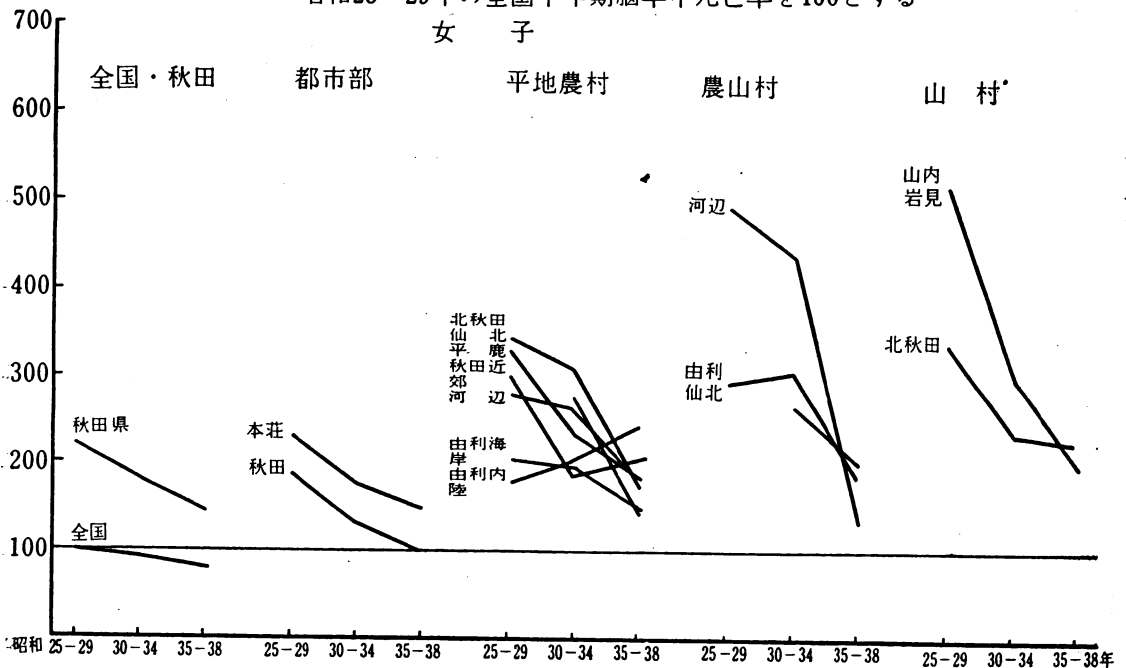


図5b 経済地帯区別にみた中年期脳卒中死亡の推移

—昭和25-29年の全国中年期脳卒中死亡率を100とする—

女 子



村では、その減少が、とくに、男子で緩慢なことは問題である。

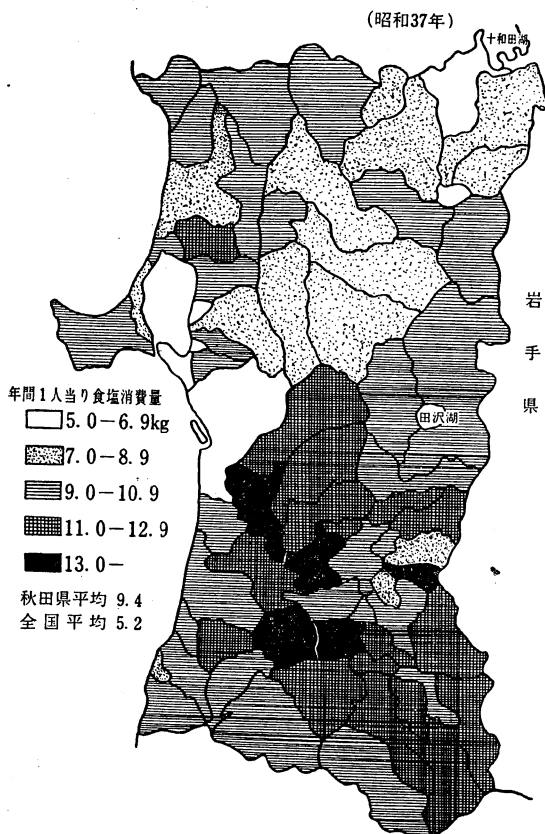
4) 食生活について

a) 小地域における食塩問題

食塩摂取量と脳卒中死亡率との関係については、農区別²⁰⁾あるいは府県別の成績が報告されている。しかし、この様に大きい地域間の比較では、地区の特性が平均されてしまうおそれがあり、特性をつかむには、小地区での比較がのぞましい。そこで、昭和37年度の県内市町村別の年間1人当りの家庭用食塩使用量を検討してみた。

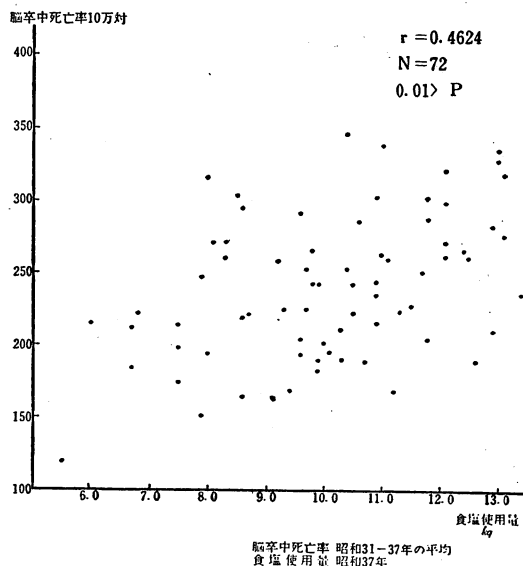
各市町村の年間1人当り家庭用食塩使用状況は、図6

図6 秋田県市町村別年間1人当り食塩使用量



に示した通りで、最高の雄物川町の13.4kgより、最低の尾去沢町の5.5kgと、2.4倍もの開きを示す。そして、使用量の多い地区は、主として県南部の農山村山村地帯に分布している。そして、県内市町村の脳卒中粗死亡率と年間1人当りの家庭用食塩使用量との間には、高度の相関関係 ($r=0.462$, $P>0.01$) が認められる。図7。

図7 秋田県における市町村別脳卒中死亡率と食塩使用量との相関



食塩と脳卒中死亡率との関係についての研究は、食塩を調味料としての観点に立って行なわれてきたが、その月別使用量をみると、地域によりそのパターンがことなる。いま、全国・秋田県・大阪府の1人当りの月別使用量を、全国の1人当り月平均使用量を100としてみると、

図8 家庭用食塩の1人当り月別使用状況

—全国1人当り月平均消費量437.1gを100とする—37年

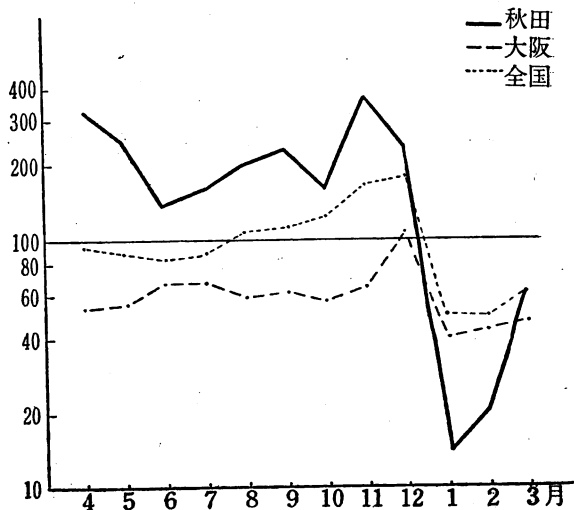


図8、の様な違ったパターンを示す。全国大阪では食塩

使用量の頂点は12月にあり、冬期間の1・2・3月は少ない。秋田のは、使用量の頂点が11月になるほか、4月にも同程度に、さらに、9月にも使用量の増加がみられるが、1・2・3月は他の地域と同様、使用量は明らかに低下する。この様な食塩の使用状況は、食塩が調味料としてのみでなく、食品貯蔵のために使用されていることを示していると考えられる。すなわち、4月には自家製みその仕込、5月は山菜の漬物、8～9月はきうり・なすの漬物、11月には大根・はくさい魚類の漬込み用として、大量の食塩が使用される。

この様に、食塩問題については、調味料としてのみでなく、これが、食品貯蔵のために使用されること、ならびに、塩蔵食品に依存する食糧消費構造についても検討する必要があると考える。

b) 経済地帯別にみた栄養素・食品群別摂取状況の年次推移と脳卒中死亡率

栄養摂取状況と高血圧または脳卒中死亡率との関連についての研究は、すでに多数あるが、それらは、ある時点における断面の成績である。
脳卒中死亡率はすでに述べたごとく、時代の流れにともない、大きく変動しつつあり、栄養摂取状況もまた変化

してきた。²⁷⁾この様に、たがいに変動しつつあるものを、一時点のみで比較しても、両者の関係が十分に把握されるとは限らない。しかし、地域別に以前にさかのぼり、比較にたえる資料をうることは困難である。そこで、中年期脳卒中死亡率が経済地帯別で違った動向を示しているのを、これら地帯別栄養摂取状況の推移を合せ観察し、両者の関連を検討してみた。

栄養摂取状況の観察は、秋田市を含めた県南部で、昭和25年より昭和39年までの間に、栄養調査の行なわれた54地区の成績を、さきに述べた経済地帯別に、秋田市、海岸平地農村、内陸平地農村、農山村、山村地帯に分類し、昭和25～29、30～34、35～39年と5年ごとに一括しそれぞれの平均値を算出した。中年期脳卒中死亡率も同様、栄養調査の実施された町村を一括して算出した。結果は、表7・8・9・10、図9に掲げた。

表7・8は、各地帯の栄養素摂取量の推移を示したもので、表より、熱量は、昭和25～29年当時は、内陸平地農村農山村山村地帯は、全国または秋田市に比しかなりの高値を示していたが、以後、低下したけれど、最近でもやや高い値を示している。動物性蛋白・脂肪・カルシウムの摂取量は、秋田市・平地農村地帯では全国平均を

表 7 経済地帯区分別にみた栄養摂取量の年次推移

	次 次	全 国	秋 田 市	由利海岸 平地農村	県 南 部 平地農村	県 南 部 農 山 村	県 南 部 山 村	大 阪 市	大阪農村
熱 量 CaI	昭和 25—29年	2,090	2,275	2,233	2,480	2,562	2,457	1,960	1,938
	30—34	2,014	2,210	2,173	2,213	2,241	2,212	1,991	2,023
	35—39	2,091	2,180	2,118	2,289	2,264	2,175	2,001	2,046
蛋 白 質 g	25—29	69	79	76	87	74	77	69	66
	30—34	70	75	71	74	69	64	72	67
	35—39	70	77	79	78	75	70	72	71
動 物 性 蛋 白 g	25—29	21	18	22	29	14	21	24	21
	30—34	23	24	21	23	17	14	29	25
	35—39	27	31	31	28	24	22	29	30
脂 肪 g	25—29	20	22	17	23	15	19	23	17
	30—34	25	31	23	26	18	17	24	20
	35—39	27	40	33	31	28	21	29	29
炭 水 化 物 g	25—29		452	438	471	480	481		
	30—34		399	406	402	450	451		
	35—39		374	376	416	431	421		

表 8 経済地帯区分別にみた栄養摂取量の年次推移

	年 次	全 国	秋 田 市	由利海岸 平地農村	県 南 部 平地農村	県 南 部 農 山 村	県 南 部 山 村	大 阪 市	大阪農村
カルシウム mg	昭和 25—29年	330	451	467	420	364	382	295	267
	30—34	375	481	410	426	274	306	383	333
	35—39	398	503	468	443	395	451	396	396
B ₁ mg	25—29	127	138	129	109	113	131	125	126
	30—34	110	102	094	114	089	093	096	091
	35—39	106	133	089	107	103	094	094	094
B ₂ mg	25—29	069	087	082	080	079	081	066	061
	30—34	071	084	069	083	060	070	072	064
	35—39	075	095	081	088	083	067	078	079
C mg	25—29	85	117	87	69	94	88	70	74
	30—34	77	86	77	99	44	63	75	69
	35—39	76	93	82	76	68	68	78	82

上廻った状態で経過しているが、農山村・山村地帯は、に達しない状態である。ビタミンB₁ B₂ Cの摂取量も農山村地帯より低く、最近に至ってもいまだに全国平均山村山村地帯は低い状態である。

表 9 経済地帯区分別にみた食品群別摂取量の年次推移

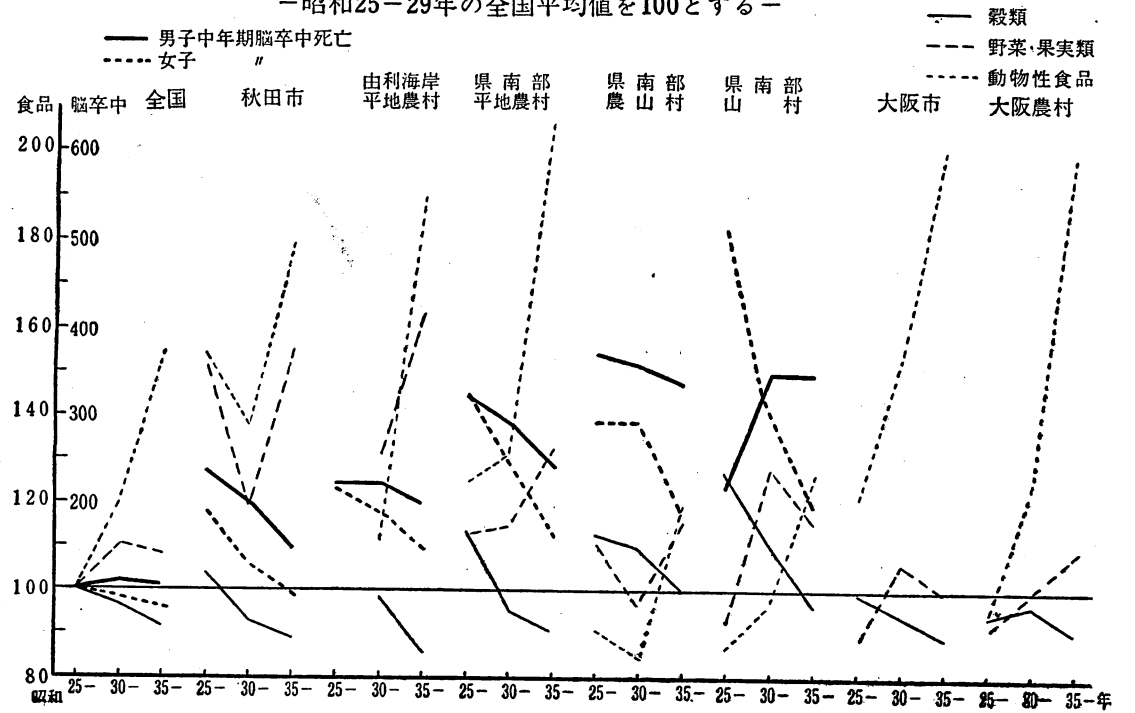
	年 次	全 国	秋 田 市	由利海岸 平地農村	県 南 部 平地農村	県 南 部 農 山 村	県 南 部 山 村	大 阪 市	大阪農村
穀 類 g	昭和 25—29年	482	502		549	545	610	480	454
	30—34	467	448	476	460	532	535	455	468
	35—39	442	429	413	438	483	465	431	437
い も 類 g	25—29	93	63		59	43	47	43	58
	30—34	73	68	48	81	54	53	46	47
	35—39	59	46	47	64	46	67	45	39
豆 類 g	25—29	65	91		106	116	103	67	40
	30—34	70	124	105	86	89	76	69	54
	35—39	70	32	101	117	114	93	65	57
野 果 物 菜 類 g	25—29	263	401		297	293	241	231	240
	30—34	291	313	343	303	255	337	279	263
	35—39	285	408	430	349	305	304	261	286
動 物 性 品 類 g	25—29	105	162		131	96	91	127	99
	30—34	126	145	117	138	89	102	163	132
	35—39	162	188	199	218	126	133	212	209

表10 経済地帯区別にみた食品群別摂取量の年次推移

	年 次	秋 田 市	由利海岸 平地農村	県 南 部 平地農村	県 南 部 農 山 村	県 南 部 山 村	大阪農村
緑黄野菜類 g	昭和 25—29年	87		68	22	50	83
	30—34	54	49	84	34	23	43
	35—39	74	97	45	35	59	41
果 実 類 g	25—29	90			17		40
	30—34	88	91			59	64
	35—39	105	49	76	35	50	101
魚 肉 類 g	25—29	144		103	89	80	86
	30—34	99	94	94	77	66	102
	35—39	122	139	147	99	96	122
卵 類 g	25—29	11		8	3	3	9
	30—34	15	9	14	3	13	17
	35—3	28	15	26	14	16	39
乳 類 g	25—29	7		20	4	8	4
	30—34	31	14	30	9	23	13
	35—39	38	45	45	13	21	51

図 9 経済地帯区別にみた食品群別摂取状況の年次推移

—昭和25—29年の全国平均値を100とする—



つぎに、食品群別摂取量を、表9・10でみると、穀類の摂取量は、農山村・山村地帯に多く、減少の傾向を示しているが、最近では他の地帯に比し多い。平地農村地帯は、以前は都市部より多かったが、急速に減り、現在では、全国平均または脳卒中死亡の少ない大阪の農村と同値を示すに至った。野菜・果実類の摂取も農山村・山村地帯は少ない状態が続いている。動物性食品の摂取は、秋田市、平地農村地帯は以前より多く、さらに、増加しているが、農山村、山村地帯は以前より少なく、増加の程度も低いので、その差が目立つ。

その他、緑黄野菜、果実類、魚肉類、卵類、乳類についても、農山村、山村地帯では、摂取量が以前より低く、現在でもいまだにあまり増加しないので、かなりの差を示している。

以上、食生活面では、農山村、山村地帯は主食偏重の傾向強く、その改善のおそいことがうかがわれる。

これら地帯の中年期脳卒中死亡率の推移と、穀類、野菜果実類、動物性食品摂取の推移を比較するため、昭和25年～29における、全国の中年期脳卒中死亡率、穀類、野菜果実類、動物性食品の摂取量をそれぞれ100として各指数の動向をみた。図9、がその結果で、図より、穀類の指数は各地帯とも下降しているが、農山村、山村ではまだ高いレベルにある。動物性食品、野菜果実類は、秋田市、平地農村地帯では、昭和25～29年当時より高値であり、さらに増加を示しているが、農山村、山村では初めより低値で、しかも増加の度合が小さい。そして、穀類の摂取が低下し、動物性食品、野菜果実類の摂取が増加する、秋田市、平地農村地帯では、男子の脳卒中死亡率は、昭和25～29年当時より、農山村、山村地帯に比し低率で、さらに減少しつつあるが、食生活のレベルが低く、改善速度のおそい農山村、山村地帯は、死亡率高く、減少傾向が明らかでない。この様に、男子の脳卒中死亡率の推移は、その地帯の栄養摂取状況ならびに、その改善の遅速と平行している様に思われる。しかし、女子の死亡率は、農山村、山村地帯では、なお高率であるが、各地帯とも一様に減少しており、各地帯に共通した別の要因の影響を考えたい。

以上、脳卒中死亡率の推移を、その地区の食生活面とのみ結びつけて論ずるのは、脳卒中の要因が単一でないことよりすれば、適当ではないが、食生活の改善と平行して死亡率の低下がみられることより、両者の関連が推定される。

Ⅲ 考 察

脳卒中の疫学を、その死亡統計で論ずる場合、診断の客観性が問題となる。丸山²⁸⁾は脳卒中が老衰の診断名にされている危険があると述べている。また、臨床診断を剖検により検討した成績では、脳血管性障害の適中率は77%となり、真の頻度を知るためには、死亡全例の剖検²⁹⁾診断に基いた統計が必要となるが、かかる検討は、久山町のみで、他に例をみない。

我々は、死亡診断書記載死因の脳卒中例のみについて臨床診断の検討を行ない。脳出血、脳硬塞の鑑別面では、問題があるが、脳卒中全体での比較では、高度の一致を示すことを認めた。しかし、今後は、脳卒中死亡例のみでなく、全死亡例についての検討が必要である。

秋田県の脳卒中死亡率は、戦後かなりの変動を示し、性・年令別にみると、男子では40・50才代で、女子では30・40・50才代で、減少したが、70才以上では、男女とも増加している。これを、脳出血、脳軟化死亡率の推移でみると、40・50才代の脳卒中死亡の減少は、脳出血の減少に由来し、高年令層の増加は、脳軟化の増加に起因すると考えられる。脳出血、脳硬塞死亡率の全国における年次推移は、昭和26年以降、37年までの性年令別³⁰⁾のものが、勝木により報告されており、脳出血の低下傾向と脳硬塞の著しい上昇が示されている。この様に、脳出血脳硬塞死亡の動向は、全国でも、秋田でも同じ様相で観察される。

一方、死因統計上、脳卒中死亡率の高率な地区では、脳出血死亡率のみならず、脳硬塞死亡率も高いことが観察される。すなわち、40才以上79才までの脳卒中死亡率が、大阪府下富田林・藤井寺保健所管内の3倍以上を示す、秋田県本荘保健所管内の脳出血、脳硬塞死亡率は、両者とも脳卒中同様3倍以上の死亡率を示している。この様に、脳卒中死亡率の高率な本荘保健所管内の脳硬塞死亡率が、生活環境がより都市化されている大阪の富田林、藤井寺保健所管内の、脳硬塞死亡率より、はるかに高いことは注目すべきである。

しかし、これは、死亡票をもとにした死因統計なので沖中³¹⁾班の「脳卒中の成因殊に日本人の特殊性」について³²⁾の共同研究で行なわれた、脳卒中の疫学調査の成績で、各地域の状況を見る。

各調査地区を一括し、東北、関東、中部、九州、都会地、として比較すると、昭和37年8月1日より38年7月31日までの成績では、東北地方、九州、都会地の、40才以上の脳卒中死亡率は人口10万対で、841、530、439と

東北地方が高い。脳出血死亡率も、620, 324, 170, と東北が高いが、脳硬塞死亡率は、140, 88, 170, と都会地が高くなって来る。脳血管性障害死亡のうち、脳出血のしめる率は、東北74%, 九州61%, 都会地39%, 東北が高率であり、脳硬塞のしめる率は、逆に17%, 17%, 39%, と都会地が高い。

昭和38年8月1日より39年7月31日までの成績では、東北は前年度と、ほとんど同値であったが、九州、都会地では、脳硬塞のしめる率が、九州50%, 都会地56%と上昇し、脳出血のしめる率は、36%, 39%に減少した。

秋田県内で、われわれが調査した成績は、由利町、井川村では、40才以上の脳卒中死亡率は、人口千対、11.7・6.5と明らかに異なるのに、発病率は15.3, 14.3と差を認めない。しかし、発病者のうち死亡者のしめる率、脳出血のしめる率が、脳卒中死亡率の高い由利町で、高値を示すことは、興味深い。

一方、脳卒中経過者の有病率は、われわれの4地区の成績では、40才以上の人口千対で、由利町36.6, 井川村43.2, 本荘市石沢71.7, 西目38.7で、総人口千対では10.3, 11.5, 19.6, 10.3. であった。県内の他の地区の有病率は、仙北郡南外村で、総人口千対13.5, 由利郡各町村では、2.4~9.8との報告があるが、調査方法がそれぞれ違うので比較は困難である。

県外の成績を人口千対の有病率でみると、全国では、昭和33年厚生行政基礎調査より、脳卒中有病率は3.3と推定されている。その他、福田は千葉県下農村で2.7佐々木は青森県では、津軽地区4.2, 南部地区9.1, 勝沼は埼玉県江南村の調査で、40才以上の罹患率は9.1, 有病率9.6総人口対で2.5, 小池は大阪府吹田市で3.7小林は山梨県白州町で5.8, 勝木は九州の久山町では有病率3.8, 発病率2.1となると、それぞれ報告している。これらの成績と比較すれば、秋田県下農村の脳卒中経過者有病率は顕著に高率と云えよう。

これらの調査は、それぞれ、実施者により、方法が違っているので、これを統一し、さらに性・年令別に発病率、有病率、脳卒中の分類等の検討が行ないうれば、地域的特色は一層明らかに把握されるであろう。

つぎに、脳卒中死亡率は、経済地帯別にみると、農山村・山村地帯に高率で、他の地帯に比し減少の傾向が少くない、ことを述べた。農山村・山村地帯は、保健・福祉・社会的環境面において劣っていることが、柳沢の広範な研究により示されている。かかる、後進地区に脳卒中死亡率が高いことは問題である。

食生活面の検討で、食塩問題をとりあげたが、食塩摂

取量と脳卒中死亡率との関係は、農区別府県別の観察では有意の相関があるとされているが、高橋によれば、この成績を東北、関東、近畿、四国、九州というように、ブロックでみると、両者の関係は、ブロック内ではほとんどみられず、ブロック相互関係の中で若干みられる、と云っている。著者の小地域内の検討では、明らかな相関がみられた。先に述べた様に、食塩問題は、これが食品貯蔵のために使用されていること、ならびに、塩蔵食品に依存する食糧消費構造の面に対する分析も必要と考える。

栄養摂取量との関連では、特定の栄養素の不足のみが、その原因であるという事実は統計学的に見出されず、主食摂取量が過多数な地域では副食が少なく、したがって副食物が供給する栄養素がいつも不足しているというのが、共通的な現象である、と有本は述べている。この様に、栄養摂取全体でみると同時に、時間的要素を加味した検討が必要と思われる。

IV ま と め

- 1) 秋田県の脳卒中死亡率は、性・年令別にみると、全国より現在でも、明らかに高率ではあるが、男子の40・50才代、女子の30・40・50才代では減少しつつある。
- 2) 県内農村の脳卒中発病率、有病率は、他県に比し顕著に高率である。脳卒中死亡率の高い地区の有病率はかならずしも高率とは限らないが、発病者のうち死亡者のしめる率、脳出血のしめる率は高い。
- 3) 脳卒中死亡率の地域差は、同一地方内の小集団についても認められる。そして、脳卒中死亡率が男女とも高い集団は、零細な農業経営状況の農山村・山村地帯にある。
- 4) 経済地帯別に脳卒中死亡率の年次推移をみると、都市部は昭和25~29年当時より、死亡率が低く、急速に減少しつつある。つぎは、農業経営規模の大きい平地農村であり、死亡率の高い農山村、山村では減少が緩慢である。
- 5) 県内市町村別の食塩使用量と脳卒中死亡率の間に高度の相関関係を認めた。しかし、食塩については、調味料とは別の面の検討も必要と考える。
- 6) 栄養摂取状況が比較的良好で、改善速度の早い、都市部平地農村の脳卒中死亡率は低く、さらに減少しつつあるが、栄養摂取状況が悪く、改善速度もおそい。農山村・山村では、死亡率が高く、減少傾向も明らかでない。

おわりに、栄養調査成績を集計して下さった中島慶栄養士、ならびに死亡票閲覧の便宜を与えて下さった、保健所に感謝致します。

文 献

- 1) 高橋暁正・福井洸・井上喜美雄：動脈硬化の要因解析，総合臨床，13(10)，1745～1751，昭39
- 2) 勝木司馬之助・広田安夫・武谷伸：脳卒中の疫学と Population Survey，最新医学，19(10)，2766～2782，昭39
- 3) 吉岡博人・金銀滋：本邦脳卒中死亡の趨勢，日本医事新報，1838，31～36，昭34
- 4) 瀬木三雄・栗原登：脳卒中の死亡統計，診断と治療，49(2)，319～325，昭34
- 5) Shoji Kaneta, Kozo Ishiguro, Satoru Kobayashi and Eiji TaKahashi : An Epidcmiological Study on Nutrition and Ceredrovasucular Lesions in Tohoku Area of Japan, Tohoku J. exp. Med., 83, 398～408, 1964
- 6) 佐々木直亮・武田護寿・福士襄・三橋禎祥・土方恒省・福士正典：脳卒中死亡率の地域差，とくに秋田県，青森県，および岡山県内における小集団についての比較検討，日本公衆衛生雑誌，7(6)，419～430，昭35
- 7) 児島三郎・小西玲子：秋田県脳卒中死亡の地域差に関する疫学的研究，日本公衆衛生雑誌，11(8)，605～624，昭39
- 8) 児玉栄一郎：高血圧に関する研究，秋田県衛生研究所報，6，29～57，昭37
- 9) 秋田県厚生部：昭和25・28・29・30・31・32・33・34・35・36・37・38・39・40年秋田県衛生統年鑑，昭26・29・31・32・33・34・35・36・37・38・39・40
- 10) 厚生大臣官房統計調査部：昭和25・28・29・30・31・32・33・34・35・36・37・38年人口動態統計，下巻，昭27・30・31・32・33・34・35・36・37・38・39・40
- 11) 農林省統計調査部：農林統計に用いる地域区分，昭37
- 12) 文部省総合研究，代表者，沖中重雄：脳卒中の成因殊に日本人の特殊性，37年度文部省研究報告集録（医学及び薬学），225～239，昭38
- 13) 椿忠雄・近藤喜代太郎・塚越広：奄美大島における神経疾患の実態調査，臨床神経学，3(5)，394～400，昭38
- 14) 農林省統計調査部：1960年世界農林業センサス市町村別統計書 5 秋田県，農林統計協会，昭39
- 15) 科学技術庁資源調査会：食生活の体系的改善に資す

る食料流通体系の近代化に関する勧告一付属資料一，昭40

- 16) 高橋暁正・福井洸・宮原英夫：疫学の方法論的問題，日本臨牀，22(7)，1462～1466，昭39
- 17) 柚木角正：中枢神経系の血管損傷訂正死亡率の県別観察，日本公衆衛生雑誌，5(6)，299～302，302，昭33
- 18) 厚生大臣官房統計調査部：昭和31年人口動態統計，上巻，244～247，昭33
- 19) 厚生大臣官房統計調査部：昭和35年主要死因別訂正死亡率，人口動態統計特殊報告，44～47，桜井広済堂，東京，昭38
- 20) 武田護寿：中年期脳卒中死亡率の意義について，弘前医学，7(1)，83～90，昭31
- 21) 佐々木直亮・武田護寿・福田襄・三橋禎祥・土方恒省・福士正典・石山隆一：わが国の脳卒中死亡率の地域差と関連のある栄養因子，日本公衆衛生雑誌，7(2)，1137～1143，昭35
- 22) 赤坂喜三郎・小野康夫・源田博之・野々村是哉・粉川嗣敏・阿部長蔵：日本に於ける脳卒中の疫学，日本臨牀，22(7)，1450～1461，昭39
- 23) 曾田長宗，湯浅秀・大磯敏雄：国出栄養調査に現れた血圧と各種栄養素との関係，厚生指標，6 (7)，12～18，昭34
- 24) 渋谷修一：一農村地区における栄養と血圧との関係について，日本公衆衛生雑誌，8 (4)，389～398，昭36
- 25) 高橋英次：脳卒中が何故日本に多いかについての疫学的考察，日本衛生学雑誌，17(2)，81～93，昭37
- 26) Naosuke Sasaki, M.D. : High Blood Pressure and the Salt Intake of the Japanese, Jap. Heart. Journal. 3 (4)，313～324，1962
- 27) 藤沢良知：国民栄養調査一特に経緯と調査成績，日本公衆衛生雑誌，9 (6)，255～262，昭37
- 28) 丸山創：死亡名老衰による死亡が脳卒中或は心疾患の死因統計におよぼす影響について，信州医学雑誌：7 (3)，324～334，昭33
- 29) 勝木司馬之助：日本人脳卒中の追跡調査，科学，35 (3)，120～125，1965
- 30) 勝木司馬之助・広田安夫・竹下司恭・武谷伸・中野昌弘：わが国の脳出血と脳硬塞の最近の推移，最新医学，20(4)，898～872，昭40
- 31) 文部省総合研究，代表者，沖中重雄：脳卒中の成因殊に日本人の特殊性，38年度文部省研究報告集録（医学及び薬学），469～487，昭39
- 32) 文部省総合研究，代表者，沖中重雄，脳卒中の成因

- 殊に日本人の特殊性, 39年度文部省研究報告集録医学及び薬学) 491〜501, 昭40
- 33) 五十嵐卓・蒔谷昭夫・阿部長造・伊藤陽一・川上倅司・山下敏・仙道康郎: 秋田県仙北郡の一農村における脳卒中罹患率について, 秋田県農村医学会雑誌, 12(2), 20〜24, 昭40
- 34) 和泉昇次郎・青柳耐佐: 秋田県・本荘・由利地方における脳卒中後遺症患者の実態調査, 秋田県農村医学会雑誌, 12(2), 31〜58, 昭40
- 35) 厚生大臣官房統計調査部: 昭和33年厚生行政基礎調査報告, 昭34
- 35) 福田篤郎: 農村における脳卒中の実態, 全共連農村の健康福祉シリーズ, 第6号, 全国共済農業協同組合連合会, 昭37
- 37) 佐々木直亮・武田護寿: 青森県における脳卒中の実態, 厚生指針, 10(9), 26〜35, 昭38
- 38) 勝沼晴雄・鈴木継美: 某農村における脳血管障害後遺症の実態, 日本公衆衛生雑誌, 10(2), 109〜113, 昭38
- 39) 小池晶子・清水忠彦・浜口剛一: 吹田市における脳卒中患者の実態—リハビリテーションのニーズの検討—日本公衆衛生雑誌, 10(12), 645〜652, 昭38
- 40) 小林大刀夫・石川中・与那覇毅・小川恵子: 脳卒中の疫学山梨県白州町における脳卒中後遺症者の実態並びにリハビリテーションニード調査—, 老年病, 8(4), 224〜233, 昭39
- 41) 柳沢文徳: 我が国農村一特に後進地域一の生態に関する研究, 民族衛生, 30(6), 157〜196, 昭39
- 42) 有本邦太郎: 農村栄養とその改善, 日本農村医学会雑誌, 13(1), 3〜9, 昭40

秋田県の農村における母子衛生について Ⅱ

(モデル地区、由利郡鳥海村昭和40年度概況、
特に栄養強化を中心にして)

秋田県衛生科学研究所母子衛生科 小 西 玲 子
小 野 山 直 子
食品栄養科 中 島 慶

はじめに

昭和39年は、所報第9輯にのべられてある如し、当母子衛生科の発足の年である。

事業開始にあたり、研究目標をたてるため、まず本県母子人口動態統計の上より問題をとりあげてみた。その結果、出生の減少、死産の増加（特に人工死産）、乳児死亡率の低下の遅滞が明らかであり、しかも、そのほとんどが、農山村にしわよせされていることが判明した。

一方これまで乳児死亡率の最も高い、由利郡鳥海村をモデル地区に選定し、その実態調査を行なうと共に、母子衛生向上を目的とした妊産婦、新生児、乳幼児の一貫した保健指導の徹底を、社会環境をも含め、市町村ぐるみの対策として推進していくべき方途を得るため、矢島保健所、鳥海村の協力のもとに事業が開始されたのである。

39年度の実態調査から、一般に母子共に低栄養状態であり、母親の中には、妊娠中毒症後遺症症状と思われる者や、何らかの潜在異常状態を有すると思われる者が30～40%もあり、乳幼児の発達遅延も明らかで、年長につれ、格差が多くなる傾向がみられた。

たまたま、全国的に母子栄養の問題が審議されており、本村の実情が中央でも理解され、栄養強化の目的で、妊産婦および低所得者の乳児に対し、粉乳投与の取計らいをいただき、40年度事業の中にとり入れる機会に恵まれた。なお年度のはじめに、妊産婦世帯の栄養調査ならびに本県ではじめての母乳調査も行ない得た。

昭和40年の鳥海村母子検診の実態をまとめるにあたり、本稿を次のように分類してその概略をのべる。

- Ⅰ 妊婦検診状況
- Ⅱ 母親検診状況
- Ⅲ 乳幼児の発育
- Ⅳ 栄養調査について
- Ⅴ 母乳調査について
- Ⅵ 妊産婦用粉乳投与の概況

Ⅰ 妊婦検診状況

1 妊婦検診受診率

昭和40年に、移動クリニックで直接妊婦検診を受けている者は、表1に示す如く122名で届出対象者の68.2%である。

表1 妊婦検診受診状況 (鳥海村) 昭和40年

	届出 対象人員	妊婦検診受診者数	受診率
川内	71名	35名(8)	49.3
直根	45	33(12)	73.3
笹子	63	54(25)	85.7
計	179	122(45)	68.2

計 167名

() 内は40年乳児検診を受けた者の39年度妊婦検診数。なお40年に乳児検診を受けた母親中、39年に移動クリニックで妊婦検診を受けている者45名を加えて、計167名の妊婦検診について、主として妊娠中毒症症状を中心に、その概略をのべる。

2 初診時の妊娠月数ならびに年令

表2に示す如く、妊娠6カ月未満43名(25.7%)、6～

8カ月未満69名(41.3%)，8～10カ月62名(37.1%)である。

表 2 初診時の妊娠月数 (鳥海村) 昭和40年

妊娠 月数	20 代				30 代				合 計
	川内	直根	笹子	計	川内	直根	笹子	計	
3月	名0	名1	名4	名5	名0	名2	名1	名3	25.7% 43名
4	1	1	4	6	0	0	0	0	
5	3	7	5	15	0	1	3	4	
6	6	7	19	32	0	1	0	1	41.3% 69名
7	9	6	16	31	0	1	4	5	
8	13	9	8	30	0	1	3	4	37.1% 62名
9	6	4	4	14	1	0	4	5	
10	4	2	1	7	0	2	0	2	
不明	0	0	2	2	0	0	1	1	3名
計	42	37	63	142	1	8	16	25	167名

年令は，20才代が142名 (85.0%)，30才代25名 (15.0%) で，その中，初産は68名 (41.0%)，経産が98名 (59.0%) となっている。

表 4 妊 婦 検 診 異 常 所 見 (鳥海村) 昭和40年

	高 血 圧 出 現 率			蛋 白 尿 出 現 率			眼 底 異 常 出 現 率			
	受診数	140～90 以 上	率	受診数	(+)以上	率	受診数	H ₂ また は S ₂ 以上	率	H ₁ また は S ₁ 以上
川 内	名43	10	23.3	名43	16	37.2	名22	0	—	7
直 根	45	14	31.1	45	12	26.7	27	4	14.8	11
笹 子	79	31	39.2	79	34	43.0	43	4	9.3	19
計	167	55	32.9	167	62	37.1	92	8	8.7	37

表 5 妊婦検診所見，地区別，年令別異常出現状況 (鳥海村) 昭和40年

	高 血 圧 出 現 率			蛋 白 尿 出 現 率			眼 底 異 常 出 現 率			
	受診数	140～90 以 上	率	受診数	(+)以上	率	受診数	H ₂ また は S ₂ 以上	率	H ₁ また は S ₁ 以上
29才以下	川 内	名42	10	23.8	名42	16	38.1	名22	0	—
	直 根	37	10	27.0	37	9	24.3	21	2	9.5
	笹 子	63	28	44.4	63	30	47.6	34	3	8.8
	計	142	48	33.8	142	55	38.7	77	5	6.5
30才以上	川 内	1	0	—	1	0	—	0	0	—
	直 根	8	4	50.0	8	3	37.5	6	2	33.3
	笹 子	16	3	18.8	16	4	25.0	9	1	11.1
	計	25	7	28.0	25	7	28.0	15	3	20.0

表 3 妊婦検診初産経産別受診状況

(鳥海村) 昭和40年

	地 区	初 産	経 産	不 明	計
20 代	川 内	名19	名22	名1	名42
	直 根	15	22		37
	笹 子	32	31		63
	計	(46.8%) 66	(53.2%) 75		142
30 才	川 内	0	1		1
	直 根	0	8		8
	笹 子	2	14		16
	計	2	23		25
合 計		(41.0%) 68	(59.0%) 98	1	167

3 高血圧出現率

検診時点において，高血圧（最大血圧140mmHg～最小血圧90mmHg以上）を示した者は表4に示す如く，受診総数167名中55名（32.9%）である。

地区別では川内23.3%，直根31.1%，笹子39.2%で，笹子が最も高率となった。

年令別では表5に示す如く、29才以下が142名中48名(33.8%)であり、30才以上では25名中7名(28.0%)である。

妊娠の経過を5カ月未満、5〜8カ月未満、8〜10カ

月とし、その高血圧出現率をみると表6に示す如く妊娠月数の経過にともない高率となる。すなわち5カ月未満で15.4%、5〜8カ月未満22.0%、8〜10カ月で29.7%である。

表 6 妊娠月数別、高血圧、蛋白尿出現率 (島海村) 昭和40年

		5 カ 月 未 満						5 〜 8 カ 月 未 満						8 〜 10 カ 月					
		受診数		高血圧出現率		蛋白尿出現率		受診数		高血圧出現率		蛋白尿出現率		受診数		高血圧出現率		蛋白尿出現率	
				140〜90以上		(+)以上				140〜90以上		(+)以上				140〜90以上		(+)以上	
				率	%	率	%			率	%	率	%			率	%	率	%
29才以下	川内	名1	0	—	0	—	名19	2	—	2	—	名37	9	—	15	—			
	直根	2	0	—	0	—	22	4	—	3	—	26	7	—	6	—			
	笹子	8	2	—	1	—	46	14	—	10	—	45	16	—	21	—			
	計	11	2	18.2	1	9.1	87	20	23.0	15	17.2	108	32	29.6	42	38.9			
30才以上	川内	0	0	—	0	—	0	0	—	0	—	1	0	—	0	—			
	直根	1	0	—	0	—	4	0	—	1	—	7	4	—	2	—			
	笹子	1	0	—	0	—	9	2	—	1	—	12	2	—	4	—			
	計	2	0	—	0	—	13	2	15.4	2	15.4	20	6	30.0	6	30.0			
合 計		13	2	15.4	1	7.7	100	22	22.0	17	17.0	128	38	29.7	46	37.5			

4 蛋白尿出現率
検診時点において蛋白尿陽性者(スルホサリチル酸法(+))以上は、表4に示す如く62名で受診者の37.1%である。

地区別では川内37.2%、直根26.7%、笹子43.0%で高血圧と同様笹子が高率である。

年令別では表5に示す如く29才以下が142名中55名(38.7%)であり、30才以上では25名中7名(28.0%)である。

妊娠の経過による蛋白尿出現率は、表6に示す如く5カ月未満7.7%、5〜8カ月未満17.0%、8〜10カ月37.5%と妊娠月数のすすむにつれ多くなっている。

なお糖尿は167名中7名(4.2%)にみられた。

5 眼底異常所見出現率
眼底異常所見(高血圧性変化2度以上、あるいは細動脈硬化性変化2度以上、以下H₂、S₂)を有する者は、受診者92名の中8名(8.7%)である。これは直根、笹子にそれぞれ4名で、川内には22名の中1名もみられない。
しかしながら、眼底異常所見を高血圧性変化あるいは細動脈硬化性変化1度以上(以下H₁、S₁)としてその出現率をみると37名で、これは受診者の40.2%であり、地区別にも差がみられない。

年令別では表5に示す如く20才代で77名中29名(37.7%)30才代で15名中8名(53.3%)となっている。

6 妊娠中毒症出現状況
米国母性保健委員会(American Committee on Maternal Welfare)の判定基準により、妊娠後期において高血圧(最大血圧140mmHg〜最小血圧90mmHg以上)あるいは蛋白尿(スルホサリチル酸法(+))を有する者を妊娠中毒症のはん中に入れるとすれば、さきにのべた如く、高血圧所見を有した者は167名中55名(39.9%)であり、蛋白尿を有した者は167名中62名(37.1%)である。なお妊娠前期から高血圧あるいは蛋白尿を有する者で、後半にも引き続き出現した者もこの中に含まれた。

この高血圧有所見者の中、検診時点において蛋白尿あるいは浮腫又は眼底異常所見を同時に有する者は表8の如く、20才代で20名(14.1%)、30才代で4名(16.0%)であり、これを合せると受診数167名にたいし24名(14.4%)である。

さらに、検診点をちがえて、同一人で高血圧、蛋白尿、浮腫又は眼底異常所見を有する者は6名であり、これを加えると30名(18.0%)となる。

表 7 アメリカ母性保健委員会 American Committee on Maternal Welfare.

(1) 急性妊娠中毒症 Acute toxemia of pregnancy	1) 子癇前症 Preeclampsia	① 軽 症 ② 重 症 i) 血圧が140～90mmHg 以上か、収縮期血圧が30mmか、拡張期血圧が15mm以上上昇した場合 ii) 浮腫が手指或は顔に及ぶか、体重が1週間に5ポンド以上増加した場合 iii(蛋白尿の出現 (1+以上或は24時間に0.5g 以上の場合))
	2) 子癇 Eclampsia	
(2) 慢性高血圧性(血管)疾患を伴った妊娠	1) 急性妊娠中毒症を合併せぬ型	① 妊娠前から高血圧のあった場合 ② 妊娠24週(妊娠6ヵ月)以前に高血圧を来した場合
	2) 急性妊娠中毒症を合併した型	

表 8 妊娠中毒症所見出現率(鳥海村)昭和40年

	所 見	川内	直根	笹子	計	
		N	N	N	N	出現率
29才以下(受診数142名)	高血圧+蛋白尿(+以上)	7	2	11	20	14.1
	高血圧+浮腫(+)	5	3	7	15	10.6
	高血圧+眼底(H ₁ またはS ₁ 以上)	3	1	6	10	7.0
	高血圧+蛋白尿+浮腫(または眼底)	3	1	2	6	4.2
	高血圧+浮腫+眼底	1	1	2	4	2.8
30才以上(受診数25名)	高血圧+蛋白尿	0	2	2	4	16.0
	高血圧+浮腫	0	2	3	5	20.0
	高血圧+眼底	0	2	2	4	12.0
	高血圧+蛋白尿+浮腫(眼底)	0	0	2	2	8.0
	高血圧+浮腫+眼底	0	1	1	2	8.0

同時点 24名(14.4%)

異なる時点も加えて 30名(18.0%)

7 血液所見

梅毒の感染有無として、ワッセルマン反応を施行したが、全員陰性である。

なお、妊婦の栄養指標として、血液比重、血清総蛋白、血清総コレステロールの測定を行ない、次のような結果を得た。

1) 血液比重(硫酸銅法)

表9にみる如く受診数118名であるが、その平均全血比重は1047.8(標準値1052～1060)で極めて低い。地区別では笹子がわずかに1048.0になっているが、3地区ともほとんど同様の傾向である。

妊娠月数の経過を5ヵ月末満、5～8ヵ月末満、8～10ヵ月としてその血液比重の変化をみると表10に示す如く各地区ともほとんど大差がない。

3) 血清総蛋白(屈折法)

表9にみる如く、受診数117名でその平均血清総蛋白は6.8g/dl(標準値6.5～8.0g/dl)であり、標準値の下限に位しやゝ低い状態である。地区別では川内、笹子が6.9g/dlであり、直根が6.6g/dl更に低下している。

妊娠の経過の上では各地区とも変化がみられない。

表 9 妊 婦 検 診 血 液 所 見 (鳥海村)昭和40年

	全血比重(硫酸銅法)			血清総蛋白(屈折法) g/dl			血清総コレステロール(Zak-Henly法) mg/dl		
	N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ
川 内	34	1047.5	1.88	33	6.91	0.41	33	197.4	38.3
直 根	32	1047.8	2.04	32	6.61	0.32	34	189.7	39.0
笹 子	52	1048.0	1.94	52	6.92	0.40	52	199.6	40.4
計	118	1047.8	1.96	117	9.83	0.40	119	196.2	39.6

1052～1060

6.5～8.0g/dl

163.1mg/dl

表10 妊 娠 月 数 別 血 液 所 見 (鳥海村) 昭和40年

		5 カ 月 未 満			5 ～ 8 カ 月 未 満			8 ～ 10 カ 月		
		N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ
全 血 液 比 重	川 内	名 1	—	—	名 10	1048.6	2.0	名 26	1047.4	1.8
	直 根	0	—	—	18	1047.8	1.8	26	1048.6	2.6
	笹 子	7	1048.4	2.3	35	1047.8	1.8	30	1047.5	1.5
	計	8	1048.0	2.4	63	1047.9	1.8	82	1047.8	2.1
血 清 総 蛋 白 g/dl	川 内	1	—	—	10	6.88	0.34	25	6.94	0.39
	直 根	0	—	—	18	6.56	0.31	25	6.78	0.33
	笹 子	7	6.90	0.30	34	6.86	0.40	30	6.96	0.46
	計	8	6.85	0.31	62	6.78	0.40	80	6.88	0.42
血 清 総 コ レ ス テ ロ ール mg/dl	川 内	1	—	—	10	178.0	33.5	25	210.6	27.0
	直 根	0	—	—	18	160.6	27.3	25	205.4	28.7
	笹 子	7	176.4	16.4	34	184.1	36.9	30	222.3	38.5
	計	8	166.8	30.0	62	178.4	34.1	80	214.4	32.8

3) 血清総コレステロール (Zak-Henly法)

表9の如く受診数119名でその平均血清コレステロールは196.2mg/dl(一般標準値20～30才164.0～173.0mg/dl)で、一般標準値より高い値を示した。

地区別には笹子 199.6mg/dl、川内 197.4mg/dl、直根 189.7mg/dlとなっている。そして表10の如く妊娠月数の経過にともない3地区とも上昇し、妊娠後期には何れの地区も200mg/dlを越え殊に笹子は223mg/dlとなっている。

以上、鳥海村の妊婦検診の状況を妊娠中毒症症状を中心にその概略をのべた。

昭和39年は乳児検診の都度に、届出のあった妊婦にたいし役場より通知を行ない受診を呼びかけたのであるが、その受診状況は極めて貧弱なものであった。

40年は3地区で移動クリニックによる妊婦検診受診者は122名であり、これは届出された者の68.2%である。

地区別には笹子85.7%、直根73.3%、川内49.3%の受診率で、川内が低調であるが、これは直根、笹子では粉乳配布(後記)という魅力が受診率を高めることに力となったことはいなめない。

届出妊娠月数も、これまではほとんど妊娠後半で、それも9カ月、10カ月が多く、中には出生届により母子手帳交付を受ける者も決して少なくはなく、役場や保健所のP・Rにより漸次改善されてきたとはいふものの、実

行は極めて困難な状態であった。

妊産用粉乳授与を契機に、地域の医師、助産婦の方々との理解も深まり前進をしめたのである。すなわち極めて少ない人数ではあるが、直根、笹子で妊娠3月から届出る者が出てきたこと、粉乳非授与地区の川内においても妊娠4カ月、5カ月の届出のみられることは妊娠届出にたいする関心が高まったことを示すものである。

妊婦検診所見より、妊娠中毒症症状を中心にその状況を見ると、高血圧出現率は32.9%、蛋白尿出現率37.1%、眼底異常所見高血圧性変化あるいは細動脈硬化性変化2度以上8.7%、1度以上40.2%である。

米国母性保健委員会の判定基準により、妊娠後半における高血圧(最大血圧140mmHg～最小血圧90mmHg)又は蛋白尿陽性(スルホサリチル酸(+))以上を有する者を妊娠中毒症のはん中に入れるとすれば極めて高率となる。

高血圧を中心にして、蛋白尿および浮腫又は眼底異常所見を同時に有する者は24名(14.4%)であり、さらに検診時点をちがえて同一人で高血圧、蛋白尿、浮腫又は眼底異常所見を有する者を加えると30名(18.0%)となった。表11にみる如く、妊娠中毒症の頻度は、研究機関の所在地によりまちまちであるが、少なくとも鳥海村においては、ただちに治療を要する妊娠中毒症頻度は14.4%であり、公衆衛生の上より予防指導を要する者が32.9%(高血圧)～37.1%(蛋白尿)と解すべきものと思われる。

表11 妊娠中毒症頻度

観 察 場 所	検診総数	%
秋 田(本荘保健所管内)	1307	23.0
北海道(夕張 〃)	7662	11.3
川 崎(中央 〃)	1831	8.3
九 州 大 学	2456	2.7
東 京 大 学	7201	8.9
長 崎 大 学	2295	4.4
名 古 屋 大 学	855	12.2
妊 娠 中 毒 症 委 員 会	46537	11.0
文 部 省 総 合 研 究 班	23960	8.4
厚 生 省(昭和37年)		12.6
東 北 大 学	1699	27.7

また、血液検査をうけた118名の平均全血比重は1047.8で妊婦のほとんどが貧血状態であり、妊娠月数による変化もみられず一般的傾向である。

妊婦検診受診者は20才代が85%というほとんど若い人々であり、役場の検診通知により集まった者で、本人自ら苦痛を訴えず注意を与えても強くは受けとられないように見受けられた。これは本人に疾病感がなく健康と自覚しているためと思われる。しかし、何回かの受診中にその多くは「疲れる」ことを訴えている。そしてほとんどの者がその原因を労働のためと思っているが、貧血、高血圧、蛋白尿等の身体的潜在異常状態が労働のかげにあることに気づいていないことは極めて重要な問題である。

なお、血清総コレステロールを検査した者119名の平均値は196.2mg/dlで一般標準値より高い。しかもこれは妊娠の経過にともない上昇し、末期には3地区とも平均200mg/dlを越えている。

この妊娠と血清総コレステロール値との関連は船川氏等も指摘している。すなわち妊婦の場合は非妊婦よりも高く、そして妊娠中期以前より後半期が高い傾向である。低栄養状態の地区でもコレステロール値の高いことは、妊娠という状態に結びついた脂肪代謝の状態の変化を考えさせられ、妊娠後期にみられる晩期妊娠中毒症が脂肪代謝にも関係あるといわれることも考えれば、妊娠末期における血圧とともに血清コレステロール量の態度も妊娠末期における代謝機能の一つの示標として重要視されてよいのではないかといわれているが、今後さらに例数を重ね検討を続けたい。

Ⅰ 母親検診の状況

昨年と同様、乳幼児健康相談の場において出産後の母

親の検診を行なった。

1 妊婦検診受診状況

40年における母親検診総数は302名である。この中、妊娠中に我々の移動クリニック又は他の医師、助産婦の健康診断を1回以上うけている者は表12に示す如く279名(92.4%)である。

年令別には、20才代219名(この中10代8名)(94.8%)、30才代60名(84.5%)である。また地区別受診状況は、川内88.7%、直根93.6%、笹子95.1%となっている。

表12 産後検診者の妊婦検診受診状況
ならびに中毒症経過者の比率

(鳥海村)昭和40年

	受診総数	妊婦検診 受診者	受診率	中毒症 経過者	妊婦検診 に対する 率
川 内	106	94	88.7	28	29.8
直 根	94	88	93.6	24	27.3
笹 子	102	97	95.1	30	30.9
計	302	279	92.4	82	29.4

2 妊娠中毒症出現状況

妊娠検診をうけた279名の中、移動クリニックの妊婦検診所見、問診ならびに母子手帳の上より、妊娠時における高血圧を中心に、妊娠中毒症を経過したと考えられる者は82名(29.4%)となった。

年令別には、20才代31.5%、30才代21.7%であり、地区別では、川内29.8%、直根27.3%、笹子30.9%となっている。

3 高血圧出現率

表13に示す如く、産後1ヵ月以上を経過した時点における検診時に高血圧を示した者は受診者302名の中118名(39.1%)である。地区別、年令別では表14に示す如く各地区とも高率で20才代で231名中85名(36.8%)、30才代で71名中33名(46.5%)となっている。

さらに、表15に示す如く妊娠中に高血圧を中心とした中毒症様所見を有したと思われる者(以下中毒症経過者)82名の中、産後検診においてなお高血圧が認められるものは62.2%である。また、妊娠中に高血圧その他の所見のほとんど認められなかったと思われる者(以下中毒症非経過者)162名の中、産後検診で高血圧の認められた者は27.2%となっている。

4 蛋白尿出現率

表13に示す如く、産後1ヵ月以上の検診時点で蛋白尿陽性者は302名の中155名(51.3%)の高率である。

表13 産 後 検 診 異 常 所 見 (鳥海村) 昭和40年

	高 血 圧 出 現 率			蛋 白 尿 出 現 率			眼 底 異 常 所 見 出 現 率				
	受診数	140~90 以 上	率	受診数	(+)以上	率	受診数	H ₂ または S ₂ 以 上	率	H ₁ または S ₁ 以 上	率
川 内	106	35	33.0	106	55	51.9	62	4	6.5	31	50.0
直 根	94	39	41.5	94	34	36.2	52	5	9.6	24	46.2
笹 子	102	44	43.1	102	66	64.7	66	7	10.6	34	51.5
計	302	118	39.1	302	155	51.3	180	16	8.9	89	49.4

表14 産後検診所見，地区別，年令別異常出現状況 (鳥海村) 昭和40年

		高 血 圧 出 現 率			蛋 白 尿 出 現 率			眼 底 異 常 所 見 出 現 率				
		受診数	140~90 以 上	率	受診数	(+)以上	率	受診数	H ₂ または S ₂ 以 上	率	H ₁ または S ₁ 以 上	率
29 才 以 下	川 内	77	26	33.8	77	44	57.1	44	4	9.1	21	47.7
	直 根	75	28	37.3	75	24	32.0	41	3	7.3	16	39.0
	笹 子	79	31	39.2	79	49	62.0	50	5	10.0	25	50.0
	計	231	85	36.8	231	117	50.6	135	12	8.9	62	45.9
30 才 以 上	川 内	29	9	31.0	29	11	37.9	18	0	—	10	55.6
	直 根	19	11	57.9	19	10	52.6	11	2	18.2	8	72.7
	笹 子	23	13	56.5	23	17	73.9	16	2	12.5	9	56.3
	計	71	33	46.5	71	38	53.5	45	4	8.9	27	60.0

表15 産後検診所見，中毒症経過有無別，異常出現状況 (鳥海村) 昭和40年

		高 血 圧 出 現 率			蛋 白 尿 出 現 率			眼 底 異 常 所 見 出 現 率				
		受診数	140~90 以 上	率	受診数	(+)以上	率	受診数	H ₂ または S ₂ 以 上	率	H ₁ または S ₁ 以 上	率
中 毒 症 経 過 者	川 内	28	13	46.4	28	15	53.6	19	3	15.8	12	63.1
	直 根	24	17	70.8	24	6	25.0	16	2	12.5	10	62.5
	笹 子	30	21	70.0	30	23	76.7	19	6	31.6	14	73.7
	計	82	51	62.2	82	44	53.7	54	11	20.4	36	66.7
中 毒 症 非 経 過 者	川 内	43	10	23.3	43	21	48.8	26	1	3.8	14	53.8
	直 根	58	18	31.0	58	23	39.7	30	2	6.7	11	36.7
	笹 子	61	16	26.2	61	36	59.0	42	1	2.4	17	40.5
	計	162	44	27.2	162	80	49.4	98	4	4.1	42	42.9

地区別，年令別にみると表14に示す如くで，笹子が20才代79名中49名(62.0%)，30才代では23名中17名(73.9%)と高率である。

さらに，中毒症経過者では82名中44名(53.7%)に，中毒症非経過者では162名中80名(49.4%)に陽性者が

みられた。

5 眼底異常所見出現率

母親検診において，眼底検査を行なった者は180名である。

この中，眼底異常がH₂，S₂を有する者は表13の如く

16名で受診者の8.9%である。なお、血管変化をH₁、S₁としてその出現状況をみると89名で受診者の49.4%にみられた。

地区別では、3地区ともあまり差がなく、年齢別では、20才代45.9%、30才代60.0%となっている。

6 血液所見

母親の栄養指標として、血液比重、血清総蛋白、血清総コレステロールの測定を行ない次のような結果を得た。

1) 血液比重

表16にみる如く、受検数259名であるが、その平均全血比重は1050.3で標準値を下まわっており、この傾向は3地区ともほとんど同様の傾向である。

また、表17に示す如く、出産後6カ月未満、6～12カ月未満、12カ月以上とその経過にともなう変化もみられない。

表16 産 後 検 診 血 液 所 見 (鳥海村) 昭和40年

	全血液比重 (硫酸銅法)			血清総蛋白 (屈折法) g/dl			血清総コレステロール (Zak-Henly法) mg/dl		
	N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ
鳥 海 村	259	1050.3	1.9	252	7.64	0.45	251	153.6	25.2
川 内	96	1050.1	1.9	95	7.64	0.41	95	151.0	23.1
直 根	76	1050.3	1.7	75	7.46	0.47	74	155.0	21.6
笹 子	87	1050.3	2.0	82	7.80	0.42	82	155.1	27.5

表17 出産後期間別、血液所見 (鳥海村) 昭和40年

		6 カ 月 未 満			6 カ月～12カ月未満			12 カ 月 以 上		
		人 数	M	σ	N	M	σ	N	M	σ
全 血 液 比 重	鳥 海 村	157	1050.4	1.9	57	1050.1	2.0	32	1049.6	1.7
	川 内	48	1050.2	2.0	23	1050.0	2.3	15	1049.3	0.7
	直 根	50	1050.6	1.6	17	1050.4	1.9	6	1049.7	1.9
	笹 子	59	1048.4	2.1	17	1050.1	1.5	11	1050.1	2.0
血 清 総 蛋 白 g/dl	鳥 海 村	152	7.70	0.41	56	7.51	0.42	29	7.58	0.47
	川 内	47	7.75	0.36	23	7.42	0.35	14	7.77	0.43
	直 根	48	7.51	0.50	17	7.43	0.41	6	7.23	0.39
	笹 子	57	7.82	0.40	16	7.73	0.27	9	7.81	0.42
血 ス 清 総 コ レ ス テ ロ ー ル mg/dl	鳥 海 村	148	160.5	25.1	56	142.1	20.3	29	137.4	19.1
	川 内	48	159.0	20.9	23	142.8	21.3	14	137.1	22.1
	直 根	48	159.6	23.0	17	145.6	15.1	6	141.7	14.9
	笹 子	52	162.3	29.9	16	137.5	22.8	9	135.0	15.6

2) 血清総蛋白

表16にみる如く、受検数252名で、その平均血清総蛋白7.5g/dlはであり、標準値内にある。地区別では、直根7.5、川内7.6、笹子7.8の順になっている。

出産後の経過にともなう変化は表17に示す如く、6カ月以上を過ぎたものは、6カ月未満の者に比し、平均値

において若干低下している。

3) 血清総コレステロール

表16に示す如く、受検数251名でその平均血清総コレステロールは153.6mg/dlで、一般標準値より低い。

地区別には、川内151.0mg/dl、直根155.0mg/dl、笹子155.1mg/dlの順になっている。

出産後の経過にともない漸次低下してきており、この傾向は3地区とも同様である。

以上、40年の母親検診より、39年と同様に妊娠中毒症後遺症様症状を中心にその概略をのべた。

慢性妊娠中毒症に引き続いて起った後遺症状の主役をしめる高血圧が、一般に女子の若い時期の高血圧、あるいは脳出血の原因として注目され、多くの専門家によって研究されつゝあることは昨年稿においてものべたところである。

40年に行なった検診対象は、39年と同様に乳児検診を目的として集まった母親の集団である。その産後検診受診者302名の中29.4%が妊娠中毒症経過者である。

そして、1ヵ月以上を経過した検診時点において、高血圧出現率39.1%、蛋白尿出現率51.3%、眼底異常所見がH₂、S₂以上の出現率8.9、H₁、S₁以上の者49.4%となつた。

39年は、高血圧出現率が受診者の13.7%、蛋白尿出現率21.6%、眼底異常所見H₂、S₂以上の出現率6.3%、H₁、S₁以上の者43.3%であり、高血圧、蛋白尿の出現率に40年との開きがみられる。

このことについては、全国一の脳卒中県である本県において、鳥海村は昭和31〜37年の平均脳卒中死亡率302.4（人口10万対）であり、県内でも高い町村グループの一つであることの背景を考え、受診者個々の経過観察とともに季節的な面、その他の社会環境等の上より詳細な分析調査の必要を痛感する。

血液検査は受診者の85%に施行したが、全血液比重は

平均1050.3で、39年と変わらず、また、地区別の差もみられない。

血清総蛋白ならびに血清総コレステロールは、全般に39年より高く、ことに直根、笹子の地区において毎月1回健康相談を行なった。

血清コレステロールの高いことは、40年は産後6ヵ月未満の受診者が148名で、39年の79名にたいし約2倍であり、妊娠中の脂肪代謝がなお影響しているためとも考えられるが、さらに詳細な検討の必要がある。

Ⅱ 乳幼児の发育

1 乳幼児検診受診率

昨年と同様川内、直根、笹子の地区において毎月1回健康相談を行なった。

対象幼児は昭和40年12月末現在で、40年出生児176名、39年出生児140名の計316名であり、受診率は100%である。

3才児は146名であり受診率は79.7%となっている。これらの者につき地区別に、身長、体重の計測の上よりその发育状態を観察し、昨年の成績と比較検討してみた。なお39、40年のレントゲン診断による先天性股関節脱臼ならびにクル病罹患状況を合せて報告する。

2 月令別身長、体重平均値

表18に示す如く、鳥海村平均は、男女何れも身長、体重共に昭和35年乳幼児身体发育値に達した。39年は男女とも发育値の下限を示したのであるが、40年は図1にみられる如く明らかに上昇を示したのである。

地区別では、表19、20、21、図2に示す如くで、笹子

表18
昭和35年 乳幼児身体发育値

月 令 別 身 体 发 育 状 况 （鳥海村）昭和40年

身 長 cm 体 重 kg

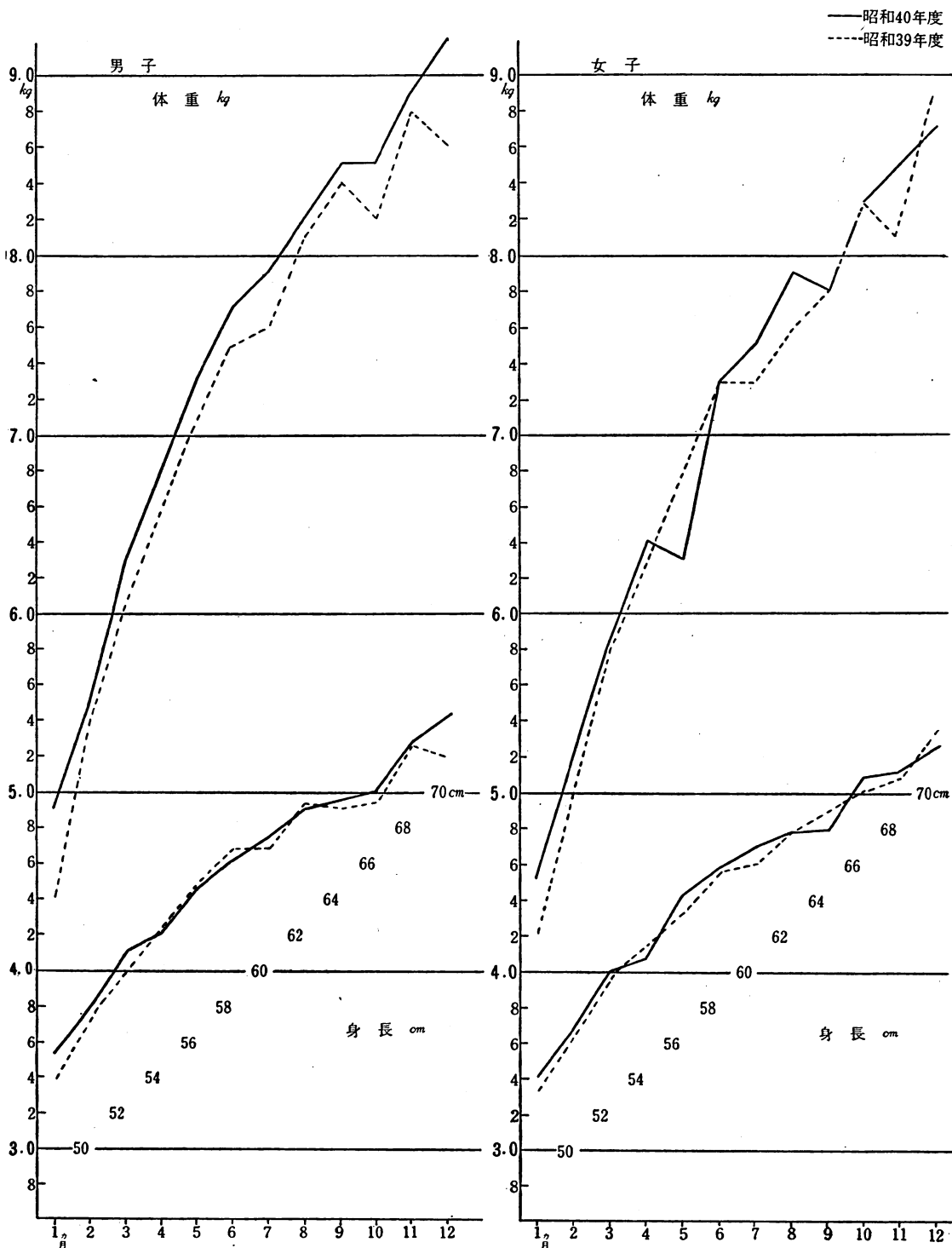
	男 児		女 児	
	身長		身長	
	cm	kg	cm	kg
1〜2ヵ月	55.4	4.70	54.2	4.50
2〜3	58.5	5.70	57.2	5.20
3〜4	60.9	6.30	59.9	5.80
4〜5	63.2	6.80	61.9	6.40
5〜6	65.5	7.40	64.0	6.90
6〜7	67.0	7.80	65.4	7.20
7〜8	68.5	8.10	66.8	7.50
8〜9	69.7	8.30	68.2	7.70
9〜10	70.8	8.50	69.4	8.00
10〜11	72.0	8.60	70.4	8.20
11〜12	73.1	8.80	71.6	8.40
12	74.1	9.10	72.7	8.50

月数	男 児			女 児		
	身長			身長		
	N	M	σ	N	M	σ
1〜2	26	55.3	3.0	31	54.1	2.8
2〜3	51	58.1	2.8	58	56.8	2.8
3〜4	46	61.1	2.7	53	60.0	2.9
4〜5	41	62.3	2.3	46	61.9	3.1
5〜6	40	64.6	3.4	46	64.2	2.7
6〜7	51	66.2	3.1	39	65.8	2.6
7〜8	36	67.4	2.9	36	67.0	2.3
8〜9	44	69.2	2.4	40	67.8	2.6
9〜10	40	69.6	3.8	29	68.0	3.3
10〜11	35	71.1	2.9	28	70.9	2.3
11〜12	46	72.9	2.6	27	71.2	2.2
12〜13	28	74.2	2.2	22	72.6	2.5

月数	男 児			女 児		
	身長			身長		
	N	M	σ	N	M	σ
1〜2	26	4.90	0.50	33	4.50	0.60
2〜3	51	5.50	0.60	59	5.20	0.65
3〜4	47	6.30	0.68	53	5.90	0.74
4〜5	41	6.80	0.74	46	6.40	0.68
5〜6	40	7.30	0.88	46	6.30	0.79
6〜7	52	7.70	0.86	40	7.30	0.76
7〜8	36	7.90	0.91	37	7.50	0.72
8〜9	34	8.20	0.94	41	7.90	0.74
9〜10	40	8.50	0.82	29	7.80	0.73
10〜11	35	8.50	0.82	28	8.30	0.78
11〜12	46	8.90	0.86	27	8.50	0.72
12〜13	28	9.20	0.80	22	8.70	0.91

図 1

鳥海村乳児發育曲線



が他の地区に比して発育が極めて良好である。この地区別の状況を39年と比較してみると、直根が1〜4カ月頃までの発育が目立ってよくなっている。3地区に共通し

ている点は、1〜3カ月頃までの発育は39年に比して極めて良好であるが、5、6カ月の離乳期の頃になるとあまり改善のあとがみられない。

表19 月令別身体発育状況 (鳥海村 川内地区) 昭和40年

月数	男 児			女 児		
	N	M	σ	N	M	σ
1〜2	6	53.0	3.2	8	52.4	1.5
2〜3	16	57.8	1.8	21	55.8	3.2
3〜4	16	60.1	2.6	17	59.5	2.9
4〜5	17	61.8	2.0	15	61.5	3.5
5〜6	13	63.1	3.6	11	63.6	2.3
6〜7	21	66.8	2.0	13	63.3	1.9
7〜8	15	67.5	3.1	14	67.0	2.2
8〜9	23	69.3	2.7	23	67.1	2.8
9〜10	15	71.4	5.5	13	67.8	2.4
10〜11	19	71.8	2.6	9	70.8	2.4
11〜12	24	73.1	2.1	8	70.0	1.5
12〜13	15	74.5	2.5	8	72.3	2.5

月数	男 児			女 児		
	N	M	σ	N	M	σ
1〜2	6	4.9	0.50	8	4.5	0.44
2〜3	16	5.4	0.49	22	5.1	0.72
3〜4	17	6.3	0.71	17	5.6	0.78
4〜5	17	6.6	0.64	15	6.2	0.71
5〜6	13	7.0	0.96	11	6.9	0.75
6〜7	21	7.8	0.86	13	7.2	0.73
7〜8	15	8.0	0.93	14	7.5	0.77
8〜9	23	8.2	0.90	24	7.9	0.72
9〜10	15	8.3	0.86	13	7.7	0.62
10〜11	19	9.0	0.62	9	8.5	0.82
11〜12	24	9.0	0.72	8	8.3	0.65
12〜13	15	9.3	0.56	8	8.6	0.99

表20 月令別身体発育状況 (鳥海村 直根地区) 昭和40年

月数	男 児			女 児		
	N	M	σ	N	M	σ
1〜2	3	56.5	4.2	7	53.9	3.8
2〜3	19	61.1	2.8	19	57.3	2.7
3〜4	15	60.5	2.1	18	59.2	2.0
4〜5	10	63.1	2.6	15	91.1	2.1
5〜6	15	63.7	3.1	18	63.3	2.4
6〜7	17	63.7	3.1	13	64.8	1.5
7〜8	12	66.3	2.5	12	66.0	2.1
8〜9	9	68.8	1.7	6	68.5	2.5
9〜10	9	67.8	3.4	10	67.6	4.3
10〜11	6	67.5	2.2	12	70.5	2.3
11〜12	9	71.8	3.2	13	71.3	2.2
12〜13	4	73.8	1.3	6	70.5	2.2

月数	男 児			女 児		
	N	M	σ	N	M	σ
1〜2	3	5.1	0.50	8	4.2	0.49
2〜3	19	5.5	0.66	19	5.0	0.57
3〜4	15	6.1	0.66	18	5.9	0.64
4〜5	10	6.8	0.60	15	6.5	0.42
5〜6	15	7.1	0.72	18	6.9	0.73
6〜7	18	7.3	0.80	14	6.9	0.64
7〜8	12	7.7	0.66	13	7.5	0.56
8〜9	9	8.2	0.79	6	7.7	0.43
9〜10	9	8.1	0.68	10	8.0	0.72
10〜11	6	7.7	0.67	12	8.2	0.64
11〜12	9	8.7	1.10	13	8.7	0.75
12〜13	4	9.3	1.18	6	8.4	0.64

表21 月令別身体発育状況 (鳥海村 笹子地区) 昭和40年

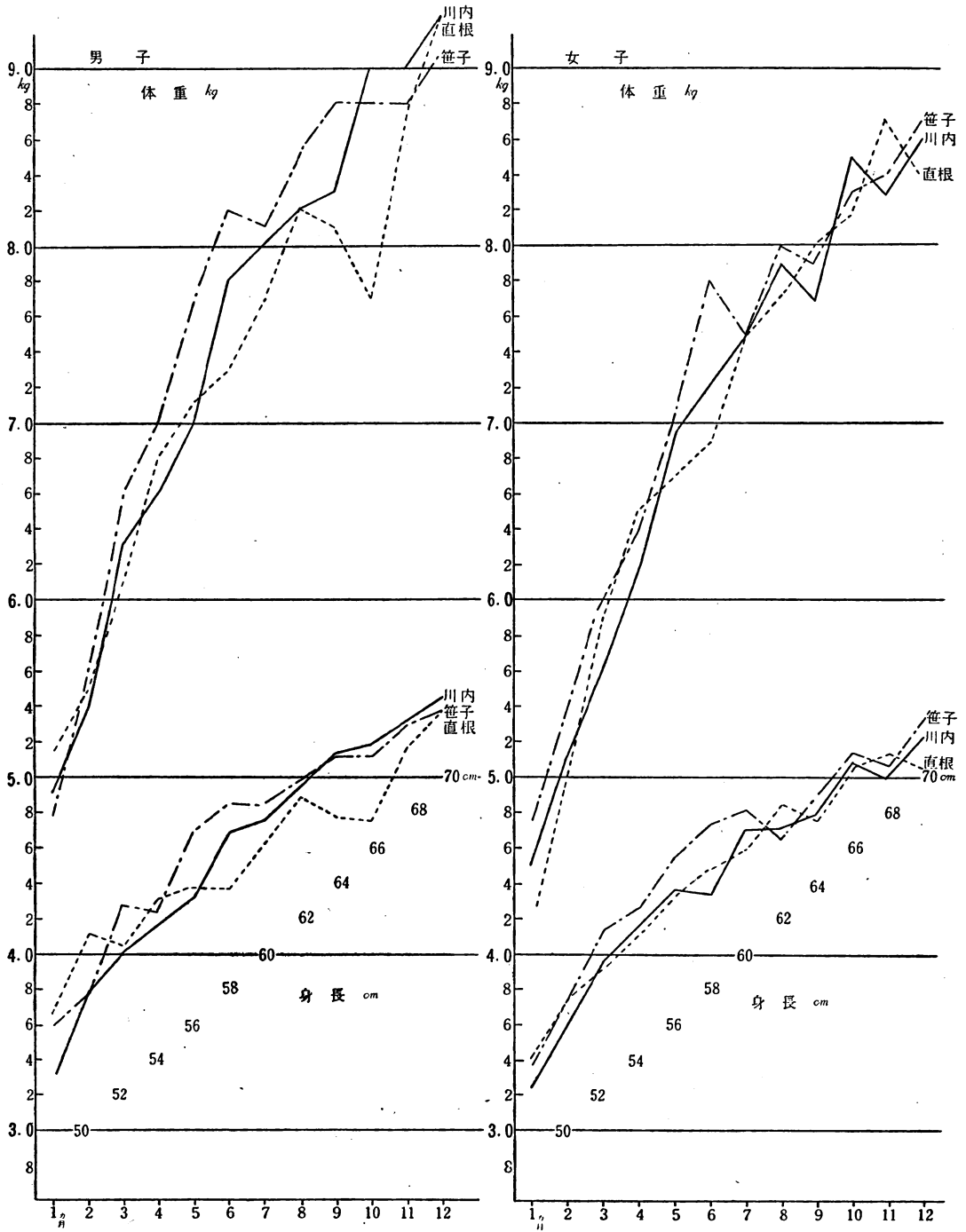
月数	男 児			女 児		
	N	M	σ	N	M	σ
1〜2	17	56.0	2.3	16	53.7	2.4
2〜3	16	57.6	1.8	18	57.3	2.4
3〜4	15	62.8	2.3	18	61.3	3.0
4〜5	14	62.3	2.1	16	62.7	3.3
5〜6	12	67.0	2.3	17	65.5	2.7
6〜7	13	68.5	2.4	13	67.4	1.5
7〜8	9	68.2	2.2	10	68.2	2.5
8〜9	12	69.8	2.3	11	66.7	2.3
9〜10	16	71.1	2.3	6	69.0	2.7
10〜11	10	71.8	2.1	7	71.5	2.3
11〜12	13	72.9	3.2	6	70.5	2.2
12〜13	9	73.8	0.6	9	73.2	1.5

月数	男 児			女 児		
	N	M	σ	N	M	σ
1〜2	17	4.8	0.48	17	4.7	0.58
2〜3	16	5.6	0.60	18	5.4	0.54
3〜4	15	6.6	0.56	18	6.0	0.74
4〜5	14	7.0	0.68	16	6.4	0.79
5〜6	12	7.7	0.78	17	7.0	0.86
6〜7	13	8.2	0.58	13	7.8	0.68
7〜8	9	8.1	0.36	10	7.5	0.76
8〜9	12	8.5	0.73	11	8.0	0.86
9〜10	16	8.8	0.69	6	7.9	0.90
10〜11	10	8.8	0.76	7	8.3	0.90
11〜12	13	8.8	0.98	6	8.4	0.64
12〜13	9	9.1	0.92	9	8.7	0.68

図 2

鳥海村地区別乳児發育曲線

昭和40年



3才児は表22にみる如く、身長は3才後半が男女とも発育値より低く、体重は一般に発育値より上廻る傾向であるが、昨年に比し大差がない。

3 階級区分による比較

昭和35年乳幼児身体発育値では、平均値を中心として上下に標準偏差をとった範囲を「中」と称し、これ以上を「大」、以下を「小」と3階級にわけている。すなわち、この方法に従えば、もしある集団を構成する乳幼

児測定値が、発育値と同じような分布であった場合には、大中小が 31: 38: 31 の割合になると考えられている。これに合せて発育状態の分布をみると、表23に示す如くである。つまり、乳児ならびに3才児を6カ月以前と以後に分けそれぞれ前半、後半としてその発育状態をみた。39年との比較では図3に示す如く、身長、体重共に平均して大差がない。

表22 三才児身体発育状況 (鳥海村) 昭和40年

地区		身長					
		男 児			女 児		
		N	M	σ	N	M	σ
満3才6カ月未満	鳥海村	34	(91.9)91.9	3.18	49	(90.7)91.5	3.72
	川内	16	91.6	3.44	25	91.9	3.44
	直根	7	90.7	3.62	13	91.0	4.38
	笹子	11	93.0	1.90	11	91.4	3.36
満3才6カ月未満	鳥海村	33	(95.0)93.8	2.88	30	(94.1)94.5	3.04
	川内	8	94.0	1.74	11	92.8	3.24
	直根	10	93.6	3.36	8	92.5	2.60
	笹子	15	93.8	3.00	11	95.7	2.30

() 全国平均

地区		体重					
		男 児			女 児		
		N	M	σ	N	M	σ
満3才6カ月未満	鳥海村	35	(13.3)13.5	1.16	49	(12.9)13.2	1.18
	川内	16	13.5	1.35	25	13.1	1.06
	直根	8	13.0	0.96	13	13.5	0.69
	笹子	11	13.9	0.78	11	13.1	1.22
満3才6カ月未満	鳥海村	33	(14.2)14.0	1.42	30	(13.8)14.0	3.04
	川内	8	13.9	1.16	11	13.9	3.24
	直根	10	13.8	1.11	8	13.9	2.60
	笹子	15	14.3	1.66	11	14.6	2.30

() 全国平均

表23 乳児、三才児の発育分布 (鳥海村) 昭和40年

				鳥海村				川内				直根				笹子			
				総数	大	中	小	総数	大	中	小	総数	大	中	小	総数	大	中	小
				%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
乳児	男	身長	前半	257	19.5	40.1	40.4	89	13.5	43.8	42.7	80	15.0	30.0	55.0	88	29.5	45.5	25.0
			後半	229	17.5	48.0	34.5	111	18.9	51.4	29.7	49	6.1	44.9	49.0	69	23.2	44.9	31.9
		体重	前半	258	28.7	37.2	34.1	90	24.4	34.5	41.1	80	20.0	32.5	47.5	88	40.9	44.3	14.8
			後半	230	27.0	43.9	29.1	112	29.5	44.6	25.9	49	18.4	36.7	44.9	69	29.0	47.8	23.2
	女	身長	前半	273	28.6	36.6	34.8	85	20.0	38.8	41.2	90	21.1	33.3	45.6	98	42.9	37.7	19.4
			後半	181	22.6	42.0	35.4	74	18.9	47.3	33.8	58	20.6	39.7	39.7	49	30.6	36.7	32.7
		体重	前半	275	24.4	50.2	25.4	85	17.6	50.6	31.8	91	20.9	51.6	27.5	99	33.3	48.5	18.2
			後半	183	26.2	50.8	23.0	75	22.7	57.3	20.0	59	28.8	47.5	23.7	49	28.6	44.9	26.5
三才児	男	身長	前半	34	26.5	41.2	32.3	16	25.0	50.0	25.0	7	14.3	14.3	71.4	11	36.4	45.5	18.2
			後半	33	12.1	51.5	36.4	8	12.5	62.5	25.0	10	20.0	30.0	50.0	15	6.7	60.0	33.3
		体重	前半	35	45.7	22.9	31.4	16	50.0	6.3	43.7	8	12.5	50.0	37.5	11	63.6	27.3	9.1
			後半	33	30.3	33.3	36.4	8	25.0	25.0	50.0	10	20.0	40.0	40.0	15	40.0	33.3	26.7
	女	身長	前半	49	34.7	38.8	26.5	25	40.0	36.0	24.0	13	30.8	38.4	30.8	11	27.2	45.6	27.2
			後半	30	36.7	33.3	30.0	11	45.6	27.2	27.2	8	12.5	37.5	50.0	11	45.5	36.4	18.2
		体重	前半	49	32.7	38.8	28.5	25	28.0	40.0	32.0	13	53.8	23.1	23.1	11	18.2	54.6	27.2
			後半	30	26.6	36.7	36.7	11	27.3	36.4	36.4	8	12.5	25.0	62.5	11	36.4	45.5	18.2

地区別では、図4、5、6、7に示す如く、3地区とも体重において39年より40年が小の%が若干少なくなっている。とくに笹子地区の場合は目立って少ない。

乳児ならびに3才児の前半、後半別にみると各地区において、前半に小がやゝ多い傾向にあることは39年と共通している。

図 3

(男 子)

鳥 海 村

(女 子)

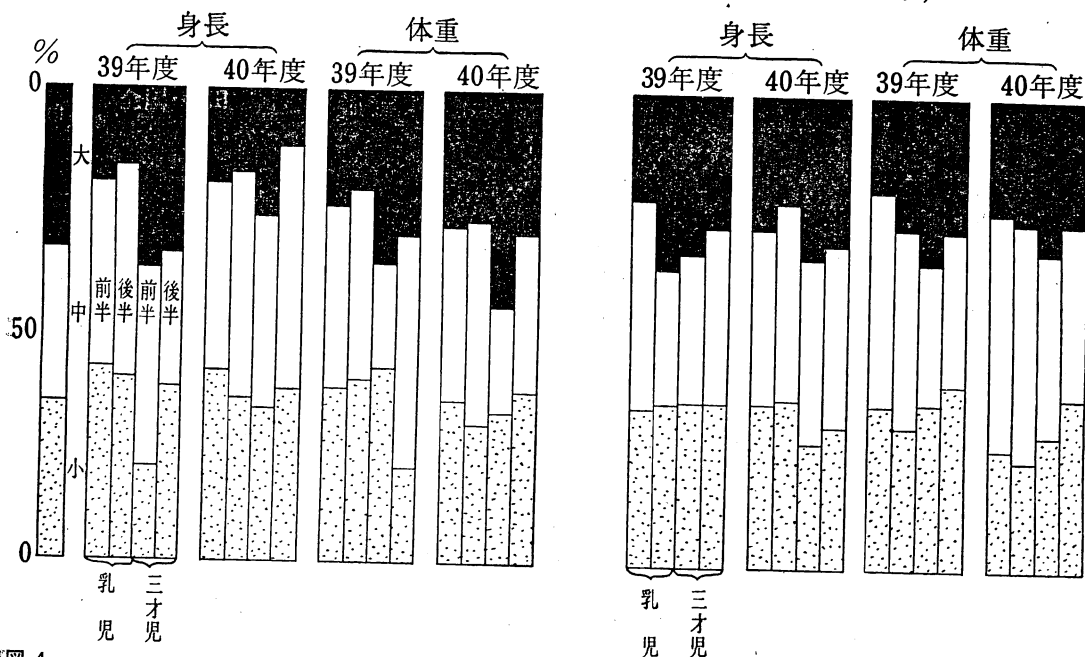


図 4

身 長 (男 子)

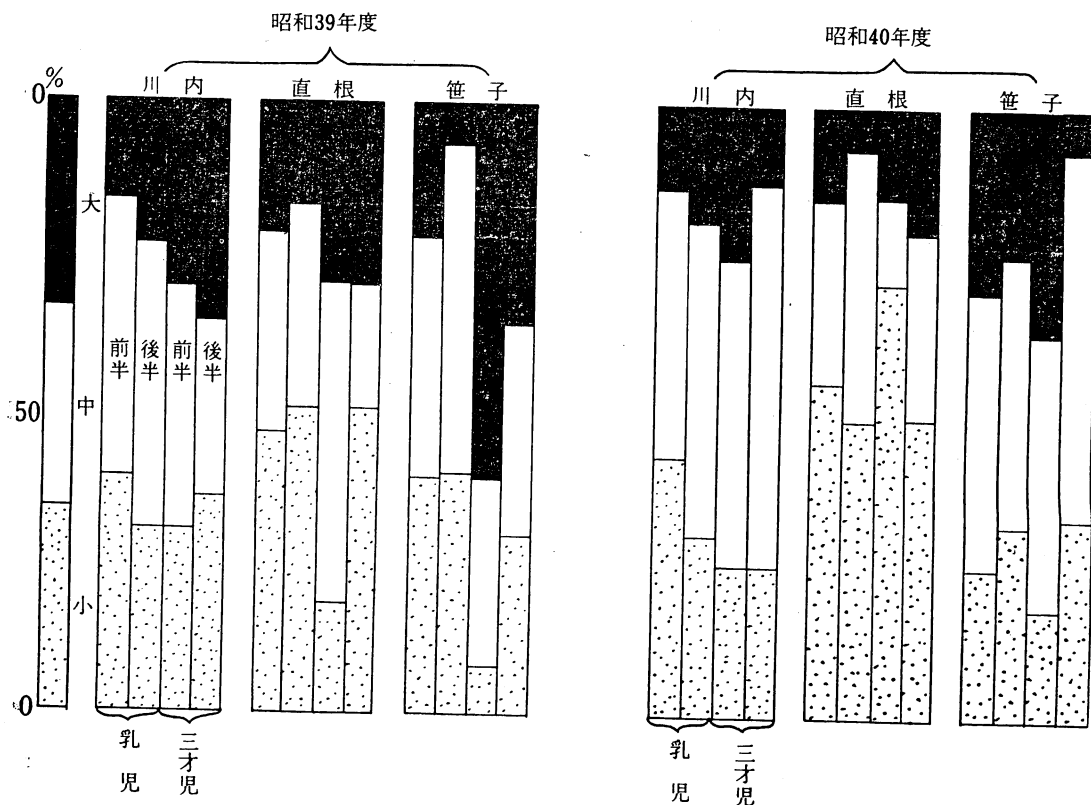


図 5

体 重 (男子)

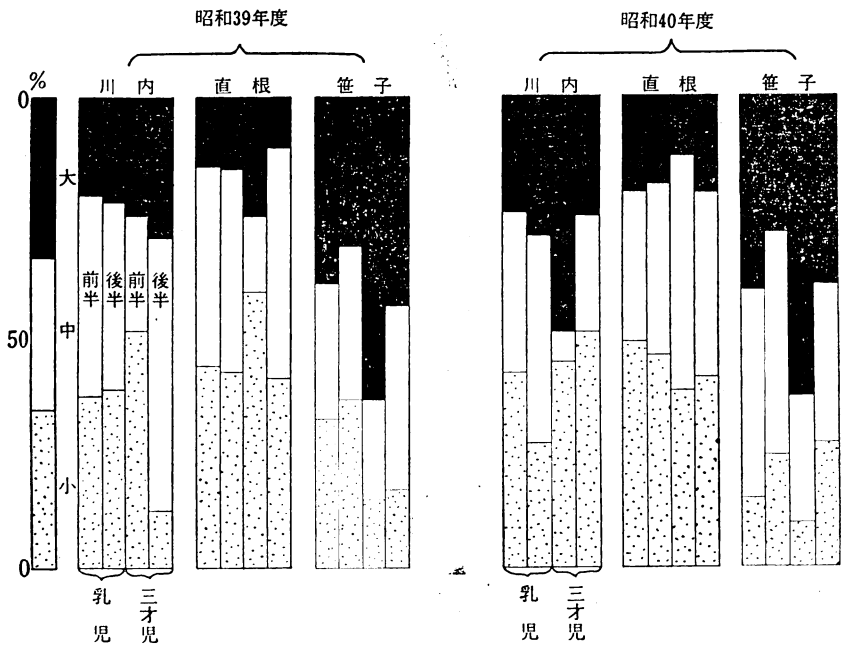


図 6

身 長 (女子)

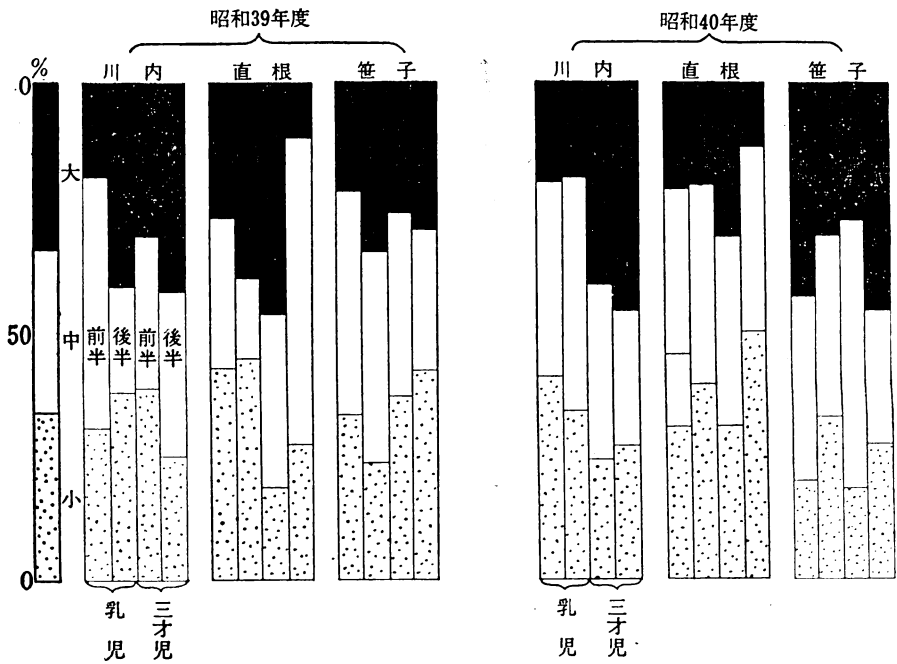
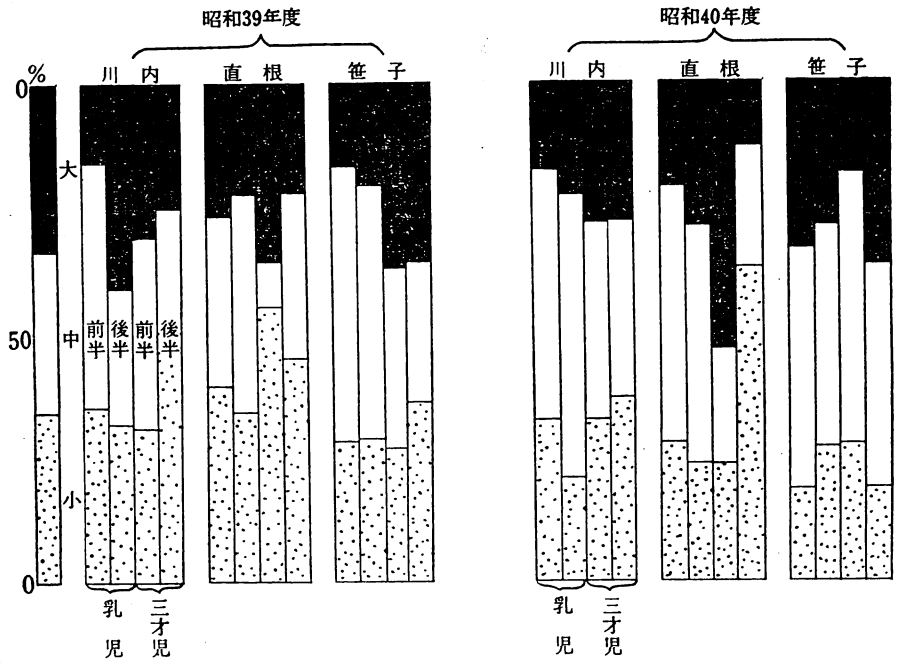


図 7

体 重 (女子)



4 カウプ指数の上よりみた发育状況

カウプ指数 (体重kg/身長cm²×10) の月令別平均値をとり、これを船川氏基準値と比較してみるに表24, 25,

図8にみる如くである。すなわち39年の成績は生後1〜3カ月では基準値の下限に位するが、月令が進むにつれ、男女とも基準値の平均に重なった。

表24 月令別カウプ指数 月令別カウプ指数
(昭和35年, 船川) 郡部平均(昭和35年, 船川)

	男		女	
	M	σ	M	σ
1〜2	16.75	1.53	16.23	1.97
2〜3	17.04	1.64	16.45	1.60
3〜4	17.37	1.65	16.94	1.63
4〜5	17.71	1.60	16.94	1.50
5〜6	17.39	1.42	17.15	1.57
6〜7	17.40	1.65	16.76	2.00
7〜8	17.21	1.73	16.84	1.44
8〜9	16.96	1.74	16.97	1.51
9〜10	16.75	1.55	16.19	1.41
10〜11	16.81	1.58	16.40	1.65
11〜12	16.44	1.33	16.32	1.50
12〜	16.43	1.38	16.18	1.37
3:0	15.93	1.20	15.57	1.18
3:6	15.92	1.28	15.44	1.20

乳児月別カウプ指数 (鳥海村) 昭和40年
男 児

月数	鳥海村			川内			直根			笹子		
	N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ
1	名26	16.11	1.90	名6	17.31	1.17	名3			名17	15.71	1.67
2	51	16.61	1.80	15	16.31	1.70	19	16.31	1.93	17	17.41	1.58
3	46	17.01	1.58	16	17.31	1.61	15	16.81	1.80	15	17.11	1.15
4	42	17.61	1.37	18	17.51	1.59	10	17.21	1.02	14	17.91	1.32
5	40	17.61	1.50	13	17.51	1.48	15	17.51	1.26	12	17.81	1.25
6	52	17.81	1.66	21	17.61	1.34	18	18.21	1.95	13	17.71	1.53
7	36	17.71	1.55	15	17.72	1.01	12	17.71	1.25	9	17.41	1.48
8	45	17.51	1.24	24	17.41	1.43	9	17.61	1.08	12	17.40	1.60
9	39	17.51	1.05	14	17.10	1.89	9	17.81	1.02	16	17.60	1.10
10	35	17.31	1.23	19	17.61	1.39	6	17.11	1.10	10	16.80	1.93
11	46	16.71	1.22	24	16.71	1.42	9	16.81	1.40	13	16.70	1.96
12	28	17.01	1.33	15	17.11	1.24	4	17.01	1.72	9	16.91	1.24

表25 乳児月令別カウプ指数（鳥海村）昭和40年
女 児

月 数	鳥 海 村			川 内			直 根			笹 子		
	N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ
1	31	15.31	1.50	8	15.81	1.77	7	14.91	1.60	16	15.31	1.23
2	58	16.31	1.84	22	16.71	1.84	18	15.72	1.01	18	16.41	1.42
3	52	16.51	1.55	16	16.31	1.23	18	17.91	1.46	18	16.11	1.76
4	46	16.81	1.60	15	16.51	1.74	15	17.51	1.37	16	16.51	1.43
5	46	17.11	1.32	11	17.31	1.24	18	17.21	1.19	17	16.81	1.54
6	40	17.01	1.14	13	16.91	1.07	14	16.71	1.20	13	17.41	1.03
7	37	17.01	1.32	14	17.11	1.60	12	17.31	1.06	11	16.41	1.03
8	38	17.41	1.10	22	17.11	1.06	6	16.30	0.85	10	17.81	1.14
9	29	17.11	1.28	13	16.60	0.93	10	17.20	0.84	6	17.01	1.03
10	28	16.91	1.46	9	17.11	1.34	12	17.21	1.59	7	16.31	1.26
11	27	16.91	1.00	8	16.60	0.58	13	17.31	1.08	6	16.51	1.00
12	23	16.21	1.17	8	16.51	1.08	6	16.61	1.34	9	16.21	1.25

40年は男女とも各月令において、39年に比し上まわり、月令の進むにつれ、基準値の上限に近づいている。

また、昭和35年発育値カウプ指数郡部平均値（船川）（以下郡部平均値）と比較してみると、39年は1～4カ月まで男女とも下まわっているが、後半は逆に上まわっている。40年は、全月令においてはるかに郡部平均を引きはなしており、その改善のあとが目立っている。

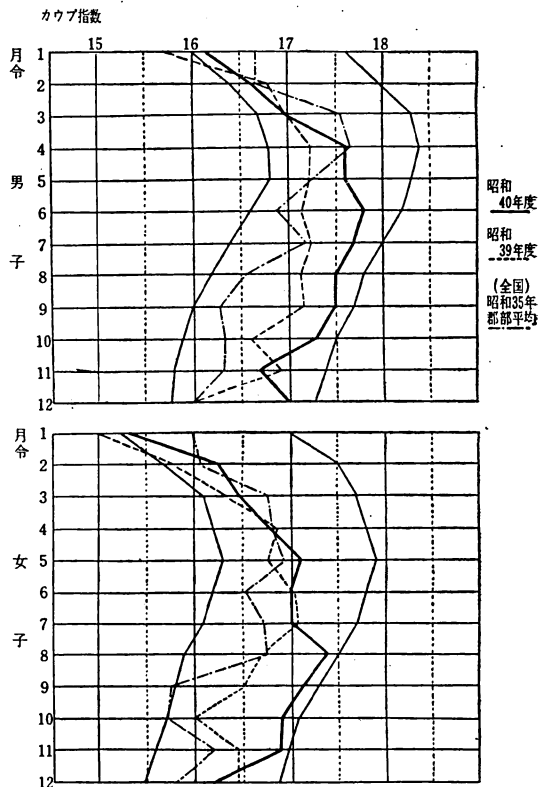
3才児の場合は、表26にみる如く各地区において男女

表26 三才児カウプ指数（鳥海村）昭和40年

	男 児						女 児					
	前 半			後 半			前 半			後 半		
	N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ
鳥 海 村	34	16.1	0.92	33	15.9	1.28	49	15.9	0.99	30	15.6	0.87
川 内	16	16.2	0.98	8	15.7	1.11	25	15.5	0.87	11	15.4	0.72
直 根	7	15.9	0.50	10	16.0	0.68	13	16.2	0.75	8	15.5	1.68
笹 子	11	16.2	0.99	15	16.2	1.26	11	15.9	1.32	11	15.9	0.95

この基準に従って、発育状態の分布をみると、表27、28、図9、10にみる如くであり、39年に比し40年はA、Bが多く、反対にCが少なくなってきたことはよろこば

図 8 月令別カウプ指数平均曲線（鳥海村）



とも基準値の平均に重なった。

さらに、船川氏は、平均値の上下に2標準偏差をとり、その範囲をB（ふつう）、これ以上をA（ふとっている）、以下をC（やせている）の3区分にして、乳幼児期の肥瘦判定のための基準を作成している。

しいことである。

地区別では川内が目立ってよいが、笹子の女学にやせている者が多い。

表27 月令別カウプ指数基準
(昭和35年, 船川)

	男			女		
	A (<u>上 限</u>)	B (<u>下 限</u>)	C	A (<u>上 限</u>)	B (<u>下 限</u>)	C
カ月						
1〜2	-17.6	-16.0	-	-17.0	-15.2	-
2〜3	-18.0	-16.4	-	-17.5	-15.7	-
3〜4	-18.3	-16.7	-	-17.7	-16.1	-
4〜5	-18.4	-16.8	-	-17.8	-16.2	-
5〜6	-18.3	-16.8	-	-17.9	-16.3	-
6〜7	-18.2	-16.6	-	-17.8	-16.2	-
7〜8	-18.0	-16.4	-	-17.7	-16.1	-
8〜9	-17.8	-16.2	-	-17.5	-15.9	-
9〜10	-17.7	-16.0	-	-17.3	-15.8	-
10〜11	-17.5	-15.9	-	-17.1	-15.7	-
11〜12	-17.4	-15.8	-	-17.0	-15.6	-
12	-17.3	-15.8	-	-16.9	-15.5	-
3才	16.2	-15.2	-	-16.2	-15.0	-

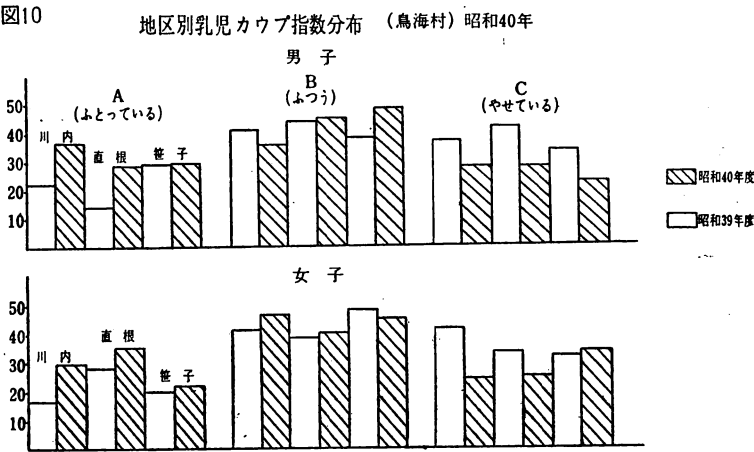
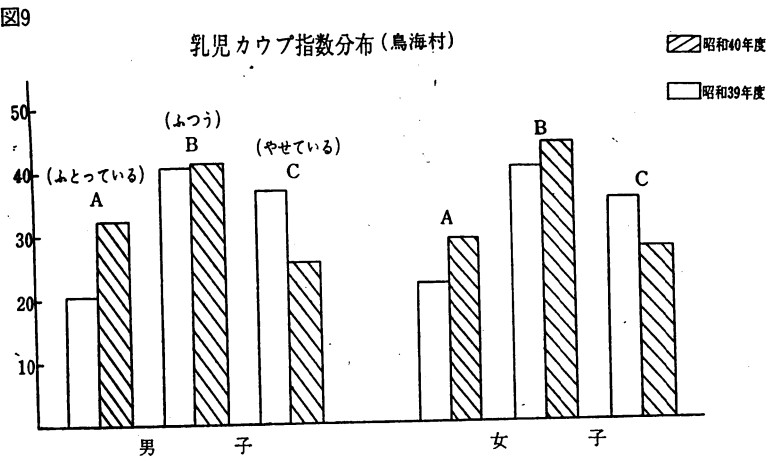
乳児カウプ指数分布 (鳥海村)
男 女

地区	年度	人数	A	B	C
鳥海村	40年度	名 485	% 32.2	% 42.3	% 25.5
	39年度	647	21.9	41.0	37.1
川内	40年度	199	36.7	35.7	27.6
	39年度	217	21.7	41.0	37.3
直根	40年度	129	28.7	45.0	26.3
	39年度	208	14.4	43.8	41.8
笹子	40年度	157	29.3	48.4	22.3
	39年度	222	29.3	38.3	32.4

地区	年度	人数	A	B	C
鳥海村	40年度	名 454	% 28.9	% 43.8	% 27.3
	39年度	521	21.9	42.8	35.3
川内	40年度	159	29.6	46.5	23.9
	39年度	158	17.1	41.1	41.8
直根	40年度	148	35.1	39.9	25.0
	39年度	167	28.7	38.3	32.9
笹子	40年度	147	21.8	44.9	33.0
	39年度	196	19.9	48.0	32.1

表28 月令別カウプ指数分布 (鳥海村) 昭和40年
A (ふとっている) B (ふつう) C (やせている)

男 児					女 児				
月数	N	A	B	C	月数	N	A	B	C
1	名 26	% 19.2	% 42.3	% 38.5	1	名 31	% 12.9	% 41.9	% 45.2
2	52	21.3	34.6	44.2	2	58	29.3	29.3	41.4
3	46	21.8	39.1	39.1	3	52	19.2	38.5	42.3
4	41	34.1	34.1	31.7	4	46	28.3	34.5	36.9
5	40	27.5	40.0	32.5	5	46	28.3	39.1	32.6
6	52	36.5	44.2	19.3	6	40	20.0	65.0	15.0
7	36	36.1	44.5	19.4	7	37	27.0	46.0	27.0
8	45	35.6	46.7	17.8	8	38	34.2	60.5	5.3
9	39	43.6	48.7	7.7	9	29	51.7	37.9	10.4
10	35	45.7	40.0	14.3	10	28	35.7	46.4	17.9
11	45	31.1	46.7	22.2	11	27	44.4	44.4	11.1
12	28	35.7	50.0	14.3	12	22	27.3	59.1	13.6
平均	485	32.2	42.3	25.5	平均	454	28.9	43.8	27.3



5 栄養法別にみた体重

乳児の栄養が明らかに5ヵ月末まで完全に母乳栄養で育てられた群(以下母乳栄養)と、明らかに人工又は混合栄養で育てられた群(以下人工、混合栄養)とに分け、

3ヵ月、6ヵ月、9ヵ月、12ヵ月児についてその平均身長、体重をみると表29に示す如くである。身長は各月令において母乳栄養、人工・混合栄養何れも明らかな差異はみられない。

表29 栄養方法と体重 (鳥海村) 昭和40年

		男 児						女 児					
		母 乳 栄 養			人 工 ・ 混 合 栄 養			母 乳 栄 養			人 工 ・ 混 合 栄 養		
		N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ
身 長	3 カ 月	14	60.6	2.67	29	61.3	2.55	28	59.3	2.52	23	61.1	2.64
	6 カ 月	19	65.3	3.42	25	64.3	2.79	21	65.9	2.97	15	65.7	2.31
	9 カ 月	15	69.3	2.76	12	70.7	1.77	13	68.3	2.76	9	67.2	2.19
	12 カ 月	6	72.5	2.22	2	—	—	3	—	—	3	—	—
体 重	3 カ 月	14	6.51	0.63	30	6.27	0.69	28	5.73	0.70	24	5.97	0.71
	6 カ 月	19	7.82	0.92	25	7.67	0.84	22	7.25	0.55	15	7.35	0.94
	9 カ 月	16	8.13	0.60	12	8.80	0.55	14	7.69	0.88	9	7.93	0.50
	12 カ 月	6	8.80	0.30	2	—	—	3	—	—	3	—	—

体重は男子の3カ月、6カ月は母乳栄養の平均体重が人工・混合栄養よりもやや上まわり、女子では反対に母乳栄養の平均体重が少ない。9カ月では男女とも母乳栄養の体重が人工・混合栄養よりも少なくなっている。

6 先天性股関節脱臼罹患状況

先天性股関節脱臼の早期発見を目的に、乳児検診の場においてX線撮影を行なった。

受診人員は、昭和39年9月135名、40年4月125名、同年10月139名で計399名の乳児である。

その地区別、性別のX線所見は表30、図11に示す如くで、異常所見者は受診総数の中38名(9.5%)であり、この中男子は9名(4.1%)、女子は29名(16.0%)である。このうち、完全脱臼は、男子では218名中5名(2.3%)、女子では181名中10名(5.5%)であり、形成不全と診断された者は、男子で4名(1.8%)、女子で19名(10.4%)となっている。地区別の罹患状況はほとんど大差がみられない。

表30 股 関 節 X 線 所 見 (鳥海村) 昭和39, 40年

	検診人数		異常者総数		両側脱臼		右脱臼		左脱臼		形成不全	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
川内	92	51	(1.1%) 1	(19.6%) 10	0	2	0	1	0	2	1	5
直根	54	67	(5.6%) 3	(16.4%) 11	2	2	0	1	0	0	1	8
笹子	72	63	(6.9%) 5	(12.7%) 8	1	2	2	0	0	0	2	6
計	218	181	(4.1%) 9	(16.0%) 29	(1.4%) 3	(3.3%) 6	(0.9%) 2	(1.1%) 2	(1.1%) 0	(1.8%) 2	(1.8%) 4	(10.4%) 19
合計	399		(9.5%) 38		(2.3%) 9		(1.0%) 4		(0.5%) 2		(5.8%) 23	

図11

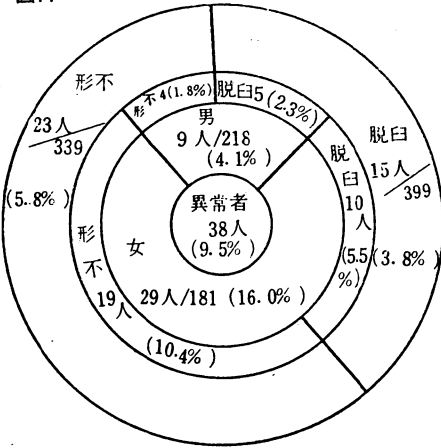
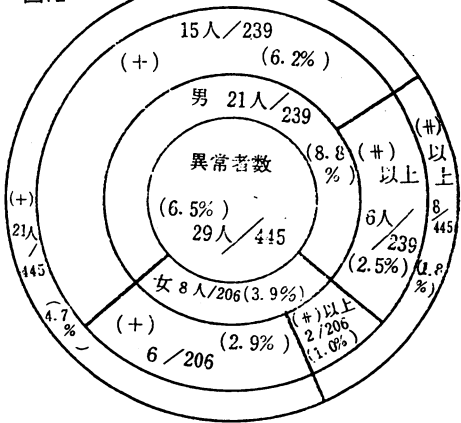


表31 腕関節X線所見 (鳥海村) 昭和39, 40年

	検診人数		異常者総数		(+) (7.0%)		(++) (1.8%)	
	男	女	男	女	男	女	男	女
川内	100	57	(7.0%) 7	(1.8%) 1	7	1	0	0
直根	56	70	(16.0%) 9	(1.4%) 1	5	1	4	0
笹子	83	79	(6.0%) 5	(7.6%) 6	3	4	2	2
計	239	206	(8.8%) 21	(3.9%) 8	15	6	6	2
合計	445		(6.5%) 29		(4.7%) 21		(1.8%) 8	

図12



7 クル病罹患状況

クル病の早期発見の目的で、乳幼児の腕関節X線撮影を行なった。

撮影時期ならびに受診人員は、昭和39年9月156名、40年4月に145名、同年10月144名で計445名である。

その地区別、性別のX線所見は表31、図12に示す如くで、異常所見者は受診総数の中29名(6.5%)であり、この中男子は21名(8.8%)、女子は8名(3.9%)となった。月令別では1カ月から8カ月までは平均して出現している。

表32 季節別異常所見出現率 (鳥海村)

年 月	検診人数	異常者数	率
31. 9	156	4	2.6%
40. 4	145	16	11.0%
40. 10	144	9	6.3%

季節別にみると、表32にみる如く昭和39年9月は156名の中4名(2.6%)、その後冬を過した早春の40年4月は146名の中16名(11.0%)で、春夏を経過した秋10月には144名の中9名(6.3%)である。

地区別には大差がみられない。なお一般的な傾向として、3地区とも共通していることは、骨発育が遅延の傾向の者が多い。

以上、乳児ならびに3才児の計測の上よりみた発育状態と、X線所見による先天性股関節脱臼、クル病罹患状況をのべた。

乳児の月令別平均身長、体重は何れも39年より上まわり、昭和35年身体発育値にほとんど重なるところまで前進した。とくに各地区とも3カ月頃まで発育が目立ってよく、とりわけ39年に3地区の中で最もふるわなかった直根が上昇したことはよろこばしい。

しかしながら、5、6カ月の離乳期になると改善のあとがみられない。このことは他の2地区も同様の傾向にある。

階級区分による観察の上からも、体重は3地区とも39年より小の比率が若干少なくなっている。しかし一般的な傾向として乳児、3才児共に年令の後半において、前半より小の比率がやや多くなっていることは昨年と共通している。

カウプ指数において40年は39年に比し、各月令ともはるかに良好である。昭和35年郡部平均を引きはなし、船川氏の基準値の上限に位している。また、船川氏の肥瘦判定基準に合せてみた場合、40年は39年に比し、全般にやせている者の比率が少なくなってきた。

このように乳幼児の発育は計測の面より検討して明らかに良好である。

先天性股関節脱臼は、39、40年合せて、レントゲン受診数399名であり、完全脱臼は男子218名中5名(2.3%)、女子で181名中10名(5.5%)である。昭和38年に同じ由利郡の本荘保健所管内で行なった成績は1503名中、完全脱臼は、男子776名中10名(1.3%)、女子は727名中40名

(5.2%)である。これは1保健所全管内の平均罹患率であり、鳥海村との比較は適切と思われないが、由利郡として同様の傾向と考えてよいものと思う。

また、クル病罹患状況は、39年、40年合せてレントゲン受診数445名であり、クル病所見のみられた者は軽度のもも合せて29名(6.5%)である。季節的には早春の4月が11.0%、夏を過ぎた秋10月に6.3%と若干差がみられた。山本組合病院の藤丸氏によれば、能代市周辺のクル病発生頻度は市部10.2%、農村部9.8%で、生後5カ月までの乳児に多いという結果が報告されている。また山形県の昭和39年における全県13,196名の受診人員の中、クル病所見のみられた者は9.8%で、最高24.8%(平田町)、最低0.06%(大石田町)である。

これに比べて、本県農山村の中でも、とりわけ積雪も多く、年間日照の少ない鳥海村の成績として意外な気がしないでもない。しかしながら、3地区の中には骨の発育が一般に遅延している者が少なくないのであるが、乳幼児の発育そのもの、特に骨発育の生理現象とクル病発生の病理を合せて考える時、栄養との密接な関係をさらに追求していくことが必要であり、クル病と診断される者が比較的少ないこととして片づけられない今後の課題である。

Ⅳ 栄養調査について

さきにのべた如く、昭和39年鳥海村実態調査より乳幼児、妊婦ならびに産後の母親が一般に低栄養状態であることが指摘された。この事実より村の母子衛生向上の具体的な方途の第1歩として栄養改善の問題がとりあげられたのである。そしてこのことを契機に村の栄養調査を試みた。

1 調査時期ならびに調査対象の選定

昭和40年4月17日より24日までの間に、1地区3日間とし、調査時点における川内、直根、笹子の3地区の全世帯にたいする3%抽出とし、妊婦又は授乳婦のいる世帯を対象とした。

すなわち、表33に示す如く、川内29世帯(内授乳婦世帯13)、直根22世帯(内授乳婦世帯1)、笹子24世帯(内授乳婦世帯4)で計75世帯である。業態分類では、耕地面積3反以上の世帯が80%である。

表33 1) 調査世帯数及び業態別分類

地区別	世帯数	人員	業 態 分 類 別								
			A-1	A-2	A-3	小計	B-4	B-5	B-6	小計	
川内	29	182	17	4	5	26	0	1	2	3	
直根	22	129	6	9	4	19	1	0	2	3	
笹子	24	122	12	2	1	15	4	4	1	9	
計	75	433	35	15	10	60	5	5	5	15	

(註)

A 耕地面積3反以上の世帯

A-1 専業世帯

A-2 常用勤労者のいる兼業世帯

A-3 その他の兼業世帯

B 耕地面積3反未満の世帯

B-4 最多収入者が自営業の世帯

B-5 〃 常用勤労者の世帯

B-6 〃 日雇労働者の世帯

2) 人口構成 (調査期間在宅者)

地区別	性別	0～14才	15～59才	60才以上
川内	男	33	51	7
	女	34(36.8%)	54(57.7%)	3(5.5%)
直根	男	16	38	4
	女	23(30.2%)	40(60.5%)	8(9.3%)
笹子	男	16	38	5
	女	14(24.6%)	44(67.2%)	5(8.2%)
計		136	265	32

2 調査方法ならびに集計方法

国民栄養調査方式に準じ、各世帯別に集計した。すなわち一世帯3日間の食品摂取量を計算し、その数量から家族1人分の1日量を算出した。

3 調査成績

1) 栄養摂取量

表34に示す如く、75世帯平均総カロリーは2159カロリーである。これは基準量(厚生省発表の昭和45年を目標とした栄養基準量)は勿論、全国ならびに秋田県農村平均(以下農村平均)(昭和38年度に実施した国民栄養調査の農村平均で本県は仙北郡協和村、雄勝郡羽後町)に比して少ない。

表34

栄 養 摂 取 状 況

栄 養 素 名	地 区 別			平 均	業 態 別		範 囲	S. 38. 秋 田 農 村	全国農村	基準量
	川 内	直 根	笹 子		A	B				
熱 量 cal	1,981 (2,172)	2,390 (2,500)	2,221 (2,383)	2,159 (2,322)	2,173 (2,319)	2,056 (2,331)	1,334～3,962	2,250	2,170 (2,253)	2,300
蛋白質 { 総 量 g 動 蛋 g 動 蛋 比 %	61 (70)	76 (83)	71 (78)	68 (76)	68 (76)	71 (80)	45～125	72	70 (75)	75
	17	23	22	20	19	25	5～41	22	24	30
	28	30	31	29	28	35		30	34	40
脂 肪 g	25	38	33	31	31	32	13～64	26	25	38
含 水 炭 素 g	366	427	399	392	296	363	222～731	433	417	
カルシウム mg	345	430	405	385	375	456	182～952	368	387	660
ビタミン A I.U.	422	893	773	649	578	1,177	96～3873	1,066	1,263	1,900
〃 B ₁ mg	0.69	0.87	0.78	0.76	0.76	0.76	0.41～1.81	0.97	1.00	1.20
〃 B ₂ mg	0.57	0.69	0.69	0.63	0.62	0.73	0.32～1.52	0.88	0.74	1.20
〃 C mg	59	84	71	71	71	69	7～231	68	79	63

註 () はそれぞれ成人換算値を示す。

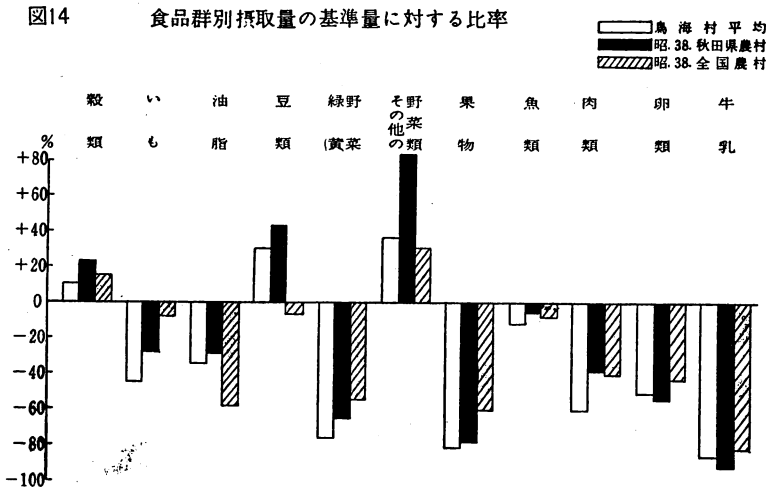
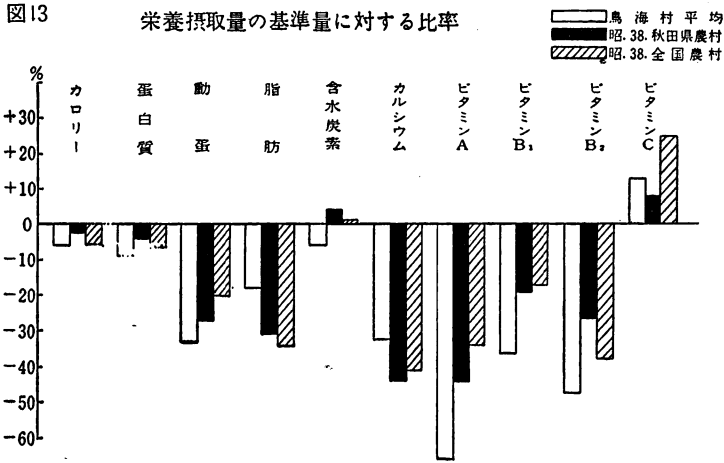
秋田及び全国平均の数字は、国民栄養調査における数字を示す。

中でも川内は2000カロリーを割っているが、農閑期と
はいえ摂取量があまりにも少ない状態である。1人1日

当りの栄養摂取量は、図13に示す如く大部分の栄養素が
基準量に達せず、わずかにビタミンCが上まわっている

にすぎない。さらに農村平均よりも下まわるのがほとんどである。特に動物性蛋白質-33%, Ca-33%, ビタミ

ンA-66%, ビタミンB₁-37%, ビタミンB₂-48%の不足がめだっている。



この調査の栄養量は、すべて原食品の数値を計算したのでビタミン類は調理の過程で、平均してビタミンA20%, ビタミンB₁30%, ビタミンB₂30%, ビタミンC50%程度の損耗が考えられるので基準量の比較の場合考慮する必要がある。

また、栄養素別摂取状況を地区別にみると次の如くである。

① 蛋白質

直根、笹子の両地区は、ともに総量において一応基準量に近づいているが、川内は少ない。3地区において動物性蛋白質の不足がめだっている。

② 脂肪

直根が基準量に達しており、川内、笹子の両地区は少

なく、農村平均とはほぼ同様の数値をしめした。

③ Ca

直根、笹子は基準量に達しないが、農村平均に比してやゝよい。川内は農村平均を下まわっている。

④ ビタミン

3地区とも一般に少ない状態である。ことにビタミンA、B₁、B₂共に基準量にほど遠く、これは秋田の農村平均に比してもそれぞれ-39%、-22%、-28%不足である。ビタミンAは季節的な面も考慮されるが、ビタミンB₂は麦類や塩化食品の少ないこと、ビタミンB₂は動物性食品の少ないことなどが考えられる。ビタミンCは直根が最も多く、基準量をわずかに上廻る結果となったが、調理の損耗を入ると実際にはそれ程多くはないと思わ

れる。ビタミンA、C類は各地区とも世帯別の格差が特に著しいことがめだっている。

2) 食品群別摂取量

表35に示す如く、動物性食品を筆頭にビタミンA、C

源なる線黄色野菜、果物類は基準量より極めて少ない。

1人1日当りの食品群別摂取量は、図14に示す如くで、穀類、緑黄色野菜を除いたその他の野菜だけが特に基準量より多く、豆類も比較的多く摂られている。

表35

食 品 群 別 摂 取 量

食 品 群 別	地 区 別			平均	業 態 別		S. 38. 秋田農村	全国農村	基 準 量
	川 内	直 根	笹 子		A	B			
純 摂 取 量	g	g	g	g	g	g	g	g	g
動 物 性 食 品	1004	1179	1152	1103	1099	1134	1216	1157	
	115	130	122	122	116	161	125	140	285
米 類	399	414	400	407	416	341	441	392	
小 麦 類	10	17	30	18	16	33	32	44	400
大 麦 類	11	22	11	14	14	13	19	23	
い も 類	27	46	37	36	33	53	50	60	65
さ と う 類	9	12	12	11	11	12	13	15	50
菓 子 類	9	20	18	15	14	21	嗜好品を含む		
油 脂 類	9	14	12	11	12	8	12	7	17
堅 果 類	—	—	1	—	—	—	—	—	
み そ 類	45	58	50	50	51	47	生原料に換算して		
そ の 他 豆 類	55	73	76	66	64	78	43	38	30
緑 黄 野 菜 類	17	34	27	24	22	44	35	45	100
そ の 他 の 野 菜	196	218	199	205	214	139	276	197	150
果 実 類	27	47	50	39	32	95	44	81	200
海 草 類	2	1	2	2	2	2	4	4	3
調 味 嗜 好 品	73	73	105	83	82	87	122	62	
魚 貝 類	64	92	76	75	74	90	81	78	85
肉 類	6	12	14	10	9	17	15	15	25
卵 類	17	16	19	17	16	25	16	20	35
牛 乳 類	28	10	13	20	17	29	13	26	140

食品群別の主なる摂取状況を地区別にみると次の如くである。

① 穀 類

米は3地区とも秋田の農村平均より少ない数値を示しているが、ほとんどが白米を主食としており、麦類、強化米の使用は極めて少ない。川内は基準量をも下まわる数値である。

② 油 脂 類

川内がやや少ないが、秋田農村とほぼ同類であり、各種食品の中でも割合よく摂られている。

③ 野菜、果物類

緑黄色野菜と果物は3地区とも特に少なく、3日間の調査期間に全然摂取していない世帯もあった。

④ 蛋白質性食品

豆類は3地区とも基準量を上廻ってよく用いられているが、動物性食品群は3地区とも極めて少ない。川内の牛乳飲用が他に比しわずかに多いが、これはある世帯が1人で0.5ℓ平均飲用している結果によるもので、全般的に多いものではない。

3) 栄養調査と母乳成分

母乳採取を行なった母親の中で、栄養調査も行ない得たのが16世帯である。

この栄養調査は、前記の如く国民栄養調査方式に準じたものであり、一世帯の3日間の食品摂取量を計算し、その数量から家族1人分の1日量を算出したもので、表36に示す数値の熱量と蛋白質総量とは成人換算値とし

表36 栄養摂取量と母乳成分

業態 分類	熱量	蛋白質		脂 肪		Ca	
		摂取量 g	母乳 %	摂取量 g	母乳 %	摂取量 mg	母 乳 mg %
A-2	1759	53	1.19	23	2.26	294	20.16
A-3	2571	103	0.96	43	2.85	368	13.57
A-1	2590	85	1.25	35	4.64	410	21.60
A-1	2105	62	0.90	22	2.33	304	25.02
B-5	2763	91	1.04	32	3.05	116	24.57
A-2	2021	58	1.12	14	2.90	261	17.49
A-1	2002	74	1.59	17	3.73	332	21.23
B-6	2422	83	1.02	23	3.81	353	20.21
B-6	1647	54	0.89	22	2.20	271	16.46
A-3	1681	64	1.22	14	4.75	230	28.26
※A-2	3207	89	1.08	44	2.44	389	24.12
※A-1	3445	128	1.21	52	3.09	765	29.29
※A-2	2568	87	0.75	31	6.91	468	18.01
※A-1	3344	76	1.22	25	3.83	556	17.04
※A-1	1482	56	1.01	12	2.60	201	15.56
※A-1	2304	80	1.13	39	3.42	331	18.55

※ 妊産婦用粉乳飲用中

- A 耕地面積3反以上の世帯
- 1 専業世帯
 - 2 常用勤労者のいる兼業世帯
 - 3 その他の兼業世帯
- B 耕地面積3反未満の世帯
- 4 最多収入者が自営業の世帯
 - 5 〃 常用勤労者の世帯
 - 6 〃 日雇労働者の世帯

表37 鳥海村栄養調査 健康診断受診率

	総 数			20 才 未 満						20 才 以 上					
				男			女			男			女		
	対象者	受診数	受診率	対象者	受診数	受診率	対象者	受診数	受診率	対象者	受診数	受診率	対象者	受診数	受診率
鳥 海 村	名 465	名 331	% 71.2	名 75	名 63	% 84.0	名 92	名 66	% 71.7	名 143	名 83	% 58.0	名 155	名 119	% 76.8
川 内	203	142	70.0	36	29	80.5	44	29	65.9	61	35	57.4	62	49	79.0
直 根	131	87	66.4	20	19	95.0	27	16	59.2	38	19	50.0	46	33	71.7
笹 子	131	102	77.9	19	15	78.5	21	21	100.0	44	29	65.9	47	37	78.7

② 異常所見出現率

表38に示す如く満20才以上の男子83名、女子119名について異常所所出現状況をみた。その結果、口角炎、け

た。従って授乳婦の直接摂取量ではないので、母乳成分と栄養摂取状況との関係を見ることは極めて無理なことである。

しかしながら、栄養摂取と母乳成分との間に何らかの関係を見出せるものや否や、その大ざっぱな傾向をみたい目的で表36に蛋白質、脂肪、Caにつき母乳成分量と栄養摂取量を列記してみた。

直根、笹子の6名は、母乳採取時妊産婦用粉乳を飲用中のものであるが、栄養量では除いて算出した。

これをみるに、栄養摂取量の豊かな家庭の授乳婦の母乳成分が必ずしも満足されるものでもなく、これは勿論、栄養調査が本人にたいして行なわれたのではないことに問題があるが、母乳分泌という生理的現象の根本問題にも関与することである。

4) 栄養調査世帯の身体状況

① 受 診 率

3地区75世帯の人員総数は465名である。この中健康診断をうけた者は331名でその受診率は71.2%となった。

表37に示す如く、性別、年齢別には20才未満では男子が84.0%、女子が71.7%で男子の受診率が高く、20才以上では、男子が58%、女子が76.8%と女子の受診率が高い。

地区別には笹子の20才未満の女子が100%、直根の男子が95.0%であるのがめだっている。

ん反対消失、ひ腹筋圧痛は何れも男子に比し女子に異常者が多い。

表38 鳥海村栄養調査 異常所見出現率
(満20才以上の者について)

		口 角 炎			けん反射 消 失			ひ腹筋痛		
		人数	(+)	出現率	人数	(+)	出現率	人数	(+)	出現率
男	鳥海村	名	名	%	名	名	%	名	名	%
	川 内	83	4	4.8	83	7	8.4	83	18	21.7
	直 根	35	1	2.9	35	3	8.6	35	8	22.9
	笹 子	19	2	10.5	19	1	5.4	19	2	10.5
女	鳥海村	29	1	3.4	29	3	10.3	29	8	27.4
	川 内	116	23	19.8	116	12	10.3	116	32	27.6
	直 根	47	7	14.9	47	3	6.4	47	14	29.8
	笹 子	33	9	27.3	33	6	18.2	33	14	42.6
		36	7	19.4	36	3	8.3	36	14	38.9

また、表39に示す如く高血圧(最大血圧150mmHg～最小血圧90mmHg)圧出現率は、男子49.4%、女子34.7%で極めて多い。この受診者の年齢階級は表40にみる如く39才以下55%で、必ずしも高年者のみ受診しているわけではない。地区別にも出現率に大差がみられない。

蛋白尿(スルホサリチル酸法(+))は、男子9%、女子20.2%であり、地区別では笹子の男子と川内の女子にめだって多い。

糖尿(テストテープ法(+))は男子に7.6%陽性者がみられたが、女子は1名もない。この男子陽性者のほとんどが前日アルコール飲用者で食事性の一過性のものと思われる。

表39 鳥海村栄養調査 血圧・尿異常出現率 (満20才以上の者について)

		高 血 圧			蛋 白 尿			尿 糖		
		人 数	150～90以上	出現率	人 数	(+)以上	出現率	人 数	(+)以上	出現率
男	鳥海村	名	名	%	名	名	%	名	名	%
	川 内	83	41	49.4	78	7	9.0	78	6	7.6
	直 根	35	18	51.4	31	2	6.5	31	4	12.9
	笹 子	19	9	47.4	18	0	0	18	1	5.6
女	鳥海村	29	14	48.3	29	5	17.2	29	1	3.4
	川 内	118	41	34.7	114	23	20.2	114	0	0
	直 根	48	18	37.5	46	14	30.4	46	0	0
	笹 子	33	10	30.3	32	2	6.3	32	0	0
		37	13	35.1	36	7	19.4	36	0	0

表40 鳥海村栄養調査 健康診断受診者年齢階級 (20才以上の者について)

	男				女				計	率
	鳥海村	川 内	直 根	笹 子	鳥海村	川 内	直 根	笹 子		
才	名	名	名	名	名	名	名	名	名	
20～30	26	12	6	8	64	28	15	21	90	44.6
30～40	14	6	3	5	9	2	4	3	23	11.4
40～50	7	1	4	2	16	7	7	2	23	11.4
50～60	27	12	5	10	23	11	4	8	50	24.8
60～70	6	3	1	2	5	0	3	2	11	5.4
70才以上	3	1	0	2	2	1	0	1	5	2.5
計	83	35	19	29	119	49	33	37	202	100

③ 血液所見

表41は満20才以上の男子79名、女子106名の血液検査所見である。

全血液比重の平均値は、男子1053.5で標準値の下限に位する。女子1049.5で標準値を下廻り貧血の状態であ

る。地区別には男女ともほぼ同様の数値を示している。

血清総蛋白は、平均値が男女ともに7.3g/dlで標準値を示し、地区別の差もほとんどみられない。

血清総コレステロールは、平均値が男子152.4mg/dl、女子が172.2mg/dlで男子に比しやや高い。地区別では男

表41 鳥海村栄養調査 血液所見 (満20才以上の者について)

		全 血 液 比 重			血 清 総 蛋 白 g/dl			血清総コレステロール mg/dl		
		N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ
男	鳥 海 村	79	1053.5	2.5	78	7.36	0.40	78	152.4	23.7
	川 内	34	1053.1	2.0	34	7.28	0.33	34	157.1	25.1
	直 根	17	1053.2	3.7	18	7.38	0.37	18	151.7	23.8
	笹 子	38	1053.7	2.2	26	7.46	0.49	26	146.9	20.2
女	鳥 海 村	106	1049.5	2.5	106	7.36	0.49	106	172.2	35.8
	川 内	44	1049.6	2.5	44	7.57	0.42	44	170.2	33.3
	直 根	31	1049.5	2.4	31	7.22	0.53	31	172.7	34.6
	笹 子	31	1049.4	2.7	31	7.24	0.47	31	171.1	38.8

子の場合、笹子が $146.9mg/dl$ で最も低く、ついで直根 $151.7mg/dl$ 、川内 $157.1mg/dl$ の順に高くなっており、女子では地区別の差があまりみられない。

以上、妊産婦ならびに授乳婦のいる75世帯の栄養調査の概略をのべた。

妊産婦ならびに乳幼児の栄養を向上させるためには、家庭そのものの栄養の質的向上があつてはじめて実現されるものであり、終局には村全世帯にわたるものでなければ真の目的は達せられない。

この度の調査は、妊産婦ならびに授乳婦のいる世帯が選定されたが、妊婦、授乳婦個人の栄養調査ではなく、国民栄養調査に準じて行なわれた。従つて成績は、その世帯1人平均摂取量を示すものである。

栄養摂取量は、平均2159カロリーで基準量ならびに秋田農村平均に比して少ない。

各栄養素量が全般に低く、中でも動物性蛋白質、ビタミンA、 B_1 、 B_2 の不足がめだつ。

食品群の種類も少なく同じ食品が献立されている。中でも緑黄色野菜と果物は特に少なく、3日間の調査期間に全然摂取していない世帯もある。

このことは、調査時期が年間を通し最も材料の少ない雪のある4月末の農閑期であるとはいへあまりにも低調と思われる。

一般には、農村は広い田園で、自家製産の野菜や果物、また牛乳や卵等が豊かに得られることが想像されるが、実際にはあまり摂取されていないのが実情である。

こうしたことは、栄養の知識の不足も原因するところであるが、地理的条件、因習、封建思想、経済等の多くの問題がからみ合っていることも否定出来ない。

今後はこうした社会教育の面における改善が強く望ま

れる。

栄養調査世帯の母親で、母乳成分を検査することが出来た者が16名である。栄養調査が本人の摂取量を行つたのではなく、家族の1人1日平均として調査結果が出ており、一方母乳分泌という生理的現象であり、この両者の意義づけは根本的に無理なことであるが、今後の調査計画の上に極めてよい反省の資料となった。

栄養調査世帯家族の身体状況で、満20才以上の者は男子83名、女子119名である。(なお身体状況は、栄養調査のあと5カ月にわたって母子検診と共に行なわれたので、調査時点に出稼、修学旅行等で不在だった者も含めた。)

満20才以上の者の中で特に注目されることは、男子に比し女子に口角炎、けん反対消失等の異常所見を有する者が多い。

また、高血圧出現率をみると、男子49.4%、女子34.7%で何れも極めて高率であり、地区別の差はみられない。

同じく40年に国民栄養調査の行なわれた由利郡由利町、仙北郡仙南村の高血圧出現状況は、由利町は男子54.3%、女子50.0%と極めて高く、仙南村は男子41.9%、女子26.9%と男子に多い。

また鳥海村の産後の母親検診においても高血圧出現率39.1%でやはり地区別の大差はみられないことから、高血圧状態の者は村全域にわたっていることが想定され、さきにのべた如く本県においても脳卒中の高率地帯である由利郡内の町村グループとして今後の重要な課題である。

蛋白尿は男子9%、女子20.2%であり、女子に多い。これは産後の母親検診の如く51.3%という異常な高率ではないが、栄養調査世帯の家族の健康診断は、産後検診の如く数回の受診と異なり1回のその時点における結果

であることも考慮する必要があるだろう。

血液検査は、男子79名、女子106名うけているが、全血液比重は、平均において男子1053.5、女子1049.5で女子は全般に貧血状態と推察される。さきの母親検診の平均全血比重は1053.3で標準値を下まわったことなどと共に、健康と自覚している人々の多くが、ことに女子において低比重状態の者の多いことも村の一般的傾向と思われる。

近時献血の副産物として、県内各地の女子の低比重が問題にされている折から、さらに掘下げて根本的な究明が必要と思われる。

V 母乳調査について

授乳期の母乳成分については、すでに日本食品標準成分表、N・C・R、古市・土肥、今村、斎藤氏等の東京、大阪、北海道における調査がある。

鳥島村乳児検診の場で、母乳成分について調査の機会を得た。本県農山村の代表的な地域の母乳調査として、その成績は注目してよいものと思われる。

なお、母乳採取時期の5カ月前より、直根、笹子の両地区に妊産婦用粉乳投与が行なわれたので、栄養強化の影響等も合わせ、その分析結果を母子衛生の立場から、2、3の検討を行なった。

1 調査時期

昭和40年4月末の3日間にわたり、川内、直根、笹子地区別母子検診に合せて行なったものである。

2 被調査者の年齢ならびに出産後期間

被調査者の選定は、母乳栄養を行なっている者の中から無作意に抽出されたもので、川内地区23名、直根地区14名、笹子地区17名で計54名となった。

年齢は20才代51名、30才代3名であり、母乳採取時の出産期間別では、表42にみる如く5カ月までの母親が45名(81.5%)をしめて、すべて永久乳と考えられるものである。

なお、直根、笹子の両地区は、採取時の5カ月前より妊娠中ならびに出生後3カ月まで妊産婦用粉乳飲用地区となっている。

3 採取方法、および定量方法

検診場において、午前10時より正午までの間に、本人の手搾りで行ない、試料はポリエチレンびんに入れ、直ちにドライアイスにより凍結保存した。

一般成分組成の測定法は、次のとおりである。

①全国形分：真空乾燥法

表42 被調査者の産後期間

産 後 期 間	人 員
1 カ 月 未 満	1
1 〜 2 カ 月	14
2 〜 3 カ 月	12
3 〜 4 カ 月	7
4 〜 5 カ 月	10
5 〜 6 カ 月	4
6 〜 7 カ 月	4
7 〜 8 カ 月	0
8 〜 9 カ 月	2

②全蛋白質：セミマイクロケルダール法 N×6.38

③脂 質：レーゼ・ゴットリーブ変法

④乳 糖：レーン・アイノン法

⑤灰 分：電気炉灰化法

⑥Ca : FDTA法

⑦P : 過塩素酸・硝酸分解, Fiske-Subbarow 法

⑧Na, K : 炎光分析法

⑨クエン酸：ビリジン無水醋酸呈色法

⑩Fe : フェナントロリン比色法

4 調査成績

1) 母乳調査者の身体状況

母乳を採取した時点における母親は、乳児検診を目的として集まった、ふだん健康と自覚している人々である。

しかしながら、血圧測定、蛋白尿、眼底所見等より妊娠中毒症後遺症を中心に、母親の健康診断を行なってみるに、表43に示す如くであった。

表43 母乳調査者の身体状況

	高 血 圧 出 現 率			蛋 白 尿 出 現 率			眼 底 異 常 出 現 率		
	N	140 〜60 以上	率	N	(+) 以上	率	N	H ₁ または S ₁ 以上	率
母 乳 調 査 者	54	15	27.8	53	12	22.6	46	20	43.5
昭和39年 度鳥島海村 産後検診	395	54	13.7	393	85	21.6	379	164	43.3

	全 血 比 重			血 清 総 蛋 白			血 清 総 コ レ ス テ ロ ール		
	N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ
母 乳 調 査 者	40	1049.6	1.96	35	7.60	0.50	36	158.3	24.0
昭和39年 度鳥島海村 産後検診	264	1050.4	1.90	249	7.40	0.48	252	147.5	17.1

すなわち、被検者54名中、高血圧者15名(27.8%)、蛋白尿陽性者12名(22.6%)、眼底異常所見者は H₁、S₁が20名(43.5%)で、この中7名(15.2%)は H₂、S₂以上である。これを昭和39年鳥海村実態調査時の異常所見出現状況と比較してみると表43にみる如くで、高血圧出現率ではやゝ高く、蛋白尿及び眼底異常所見出現率はほとんど同様の頻度である。

血液所見においても、母乳調査者全員の平均値でみると、全血比重 1049.6mg/dl、血清総蛋白 7.6g/dl、血清総コレステロール158.3mg/dlで、母親検診の成績とはよく同様である。

2) 母乳成分について

被調査者全員の母乳成分の平均値は、表44に示すとおりであるが、これをみるに鳥海村の場合、全固形分、全蛋白質、脂肪等そのほとんどの成分が、日本食品成分表、NRC、札幌市(雪印)等の平均値に比し下廻り、とくに全蛋白質、Ca がめだって少ない傾向である。

表44 母乳成分測定値 (秋田県鳥海村)

	鳥海村 測定値	日本食品 成分表	NRC	札幌市 (雪印)
全固形分	11.72g	11.8	12.4	12.13
全蛋白質	1.04g	1.4	1.2	1.16
脂 質	3.12g	3.1	3.8	3.66
乳 糖	6.70g	7.1	7.0	7.09
灰 分	0.19g	0.2	0.2	0.20
Ca	21.10mg	35	33	27.6
P	13.26mg	25	15	12.9
Na	16.30mg		15	21.1
クエン酸				41.0
Fe	0.15mg			

3) 地区別母乳成分の比較

3地区の中、直根、笹子は前記の如く昭和39年12月以降妊娠届出と同時に妊産婦用粉乳を配布しているところである。

表45 地区別母乳成分平均値

	川 内			直 根			笹 子			鳥海村平均		
	N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ	N	M	σ
全 固 形 分 %	23	11.49	1.05	10	10.24	1.26	13	11.54	1.39	52	11.72	1.23
粗 蛋 白 質 %	21	0.95	0.15	10	1.06	0.14	13	1.10	0.12	52	1.04	0.16
純 蛋 白 質 %	22	0.80	0.15	9	0.86	0.10	14	0.85	0.12	52	0.83	0.13
カ セ イ ン %	22	0.49	0.13	10	0.48	0.08	13	0.53	0.05	52	0.49	0.10
脂 肪 %	23	2.76	0.90	10	3.32	0.62	13	3.06	1.32	52	3.12	1.13
乳 糖 %	23	6.73	0.27	10	6.68	0.15	14	6.65	0.20	54	6.70	0.24
灰 分 %	23	0.19	0.02	10	0.20	0.02	14	0.19	0.02	53	0.19	0.02
Ca mg%	23	20.93	3.10	10	23.00	3.62	14	20.07	3.80	55	21.10	3.57
P mg%	17	13.55	2.58	10	13.60	1.14	13	12.92	1.65	46	13.26	2.17
Na mg%	20	17.1	6.7	10	16.6	3.7	14	14.1	3.1	51	16.3	5.1
K mg%	20	47.4	10.8	10	54.0	13.0	14	44.0	9.7	51	48.6	12.2
Fe mg%	19	0.17	0.05	8	0.13	0.05	11	0.14	0.05	44	0.15	0.05

- 鳥海村平均は採取者全員の平均。
- 直根、笹子は妊産婦用粉乳飲用者のみの平均。

表45は地区別母乳成分平均値を示すものであるが、直根、笹子は妊娠中ならびに出産後3ヵ月までの間に粉乳を飲用した者のみの平均値である。

これをみるに、全固形分、粗蛋白質、純蛋白質、脂肪は何れも直根、笹子が非飲用の川内よりやゝ高い数値を示している。しかしながら、Feは川内が若干多く、Ca、Pは直根がやゝ高い数値であるが、川内、笹子は差がなく、Pにおいては笹子がめだって少ない。

4) 妊娠中毒症と母乳成分

母乳調査者の中で、今回の妊娠経過中に明らかに妊娠中毒症状があり、出産後母乳採取時に高血圧および眼底異常所見を有している者が9名(以下妊娠中毒症群)である。この母乳成分をみると表46の如くである。これを、今回の妊娠中ならびに出産後何らの異常も認められない者、すなわち、妊娠中毒症症状がほとんどなく経過していることは勿論、母乳採取時の血圧、尿、眼底所見、血

表46 妊娠中毒症後遺症状を
有する者の母乳成分

	妊娠中毒症 症 群		正 常 群		鳥 海 村 全 平 均	
	N	M	N	M	N	M
全 固 形 分 %	8	11.20	13	11.87	52	11.72
粗 蛋 白 質 %	9	1.04	13	0.99	51	1.04
純 蛋 白 質 %	8	0.83	12	0.80	52	0.83
カ セ イ ン %	9	0.49	12	0.47	52	0.49
脂 肪 %	8	2.74	13	3.34	52	3.12
乳 糖 %	9	6.68	13	6.70	54	6.70
灰 分 %	9	0.18	13	0.18	53	0.19
Ca mg %	9	20.97	13	19.93	55	21.10
P mg %	8	13.04	12	13.92	46	13.26
Na mg %	9	17.03	12	15.70	51	16.30
K mg %	9	49.10	12	51.10	51	48.60
Fe mg %	8	0.13	13	0.16	44	0.15

妊娠中毒症群: 今回の妊娠中、中毒症々状があり、出産後、血圧 150mmHg～90mmHg 以上、眼底所見 H₁, S₁ 以上の者。

正 常 群: 今回の妊娠中、中毒症々状がほとんどなく、出産後も血圧、尿、眼底、血液等の検査で異常が認められない者。

液所見等の他覚所見の上においても一応健康と認められる者13名（以下正常群）の母乳と比較してみた。

その結果表45の如く、妊娠中毒症群はNa, Kが明らかに高く、正常群は脂肪、PならびにFeが妊娠中毒症群に比し高い数値をみた外は両群の間にほとんど差が見られず、中毒症群の方が蛋白質、Ca 等がやや高い値を示している。

以上、鳥海村において、乳児検診の場集まった母乳栄養児の母親54名について、その母乳成分を中心に母子衛生の立場から検討を加えてみた。

被調査者の選定は、該当乳児の中より母乳栄養を行っている者の中から無作為に抽出されたもので、これらの母親は乳児検診を目的として集まった集団であり、検診時点において、一般に「どこも悪くない」と自覚している人々である。母乳採取にあたっても、ほとんどが進んで気持よく提供してくれた程である。

しかるに検診時点において、高血圧27.8%、蛋白尿22.6%、眼底異常者43.5%がみられ、54名中9名（16.7%）が明らかに妊娠中毒症後遺症と診断された。

しかしながら、これは昭和39年、40年の実態調査にお

いて、一見健康集団と思われる母親の中に、ほとんど同率もしくはそれ以上に異常所見が発見されており、大多数の母親が無自覚性の潜在異常状態を有していることが明らかにされていることより、この調査の対象となった母親も村のいわゆる健康集団と思われているものの平均的な対象とみてよいものと思われる。

母乳成分は、母乳の採取にたいする出産後の期間、採取時期、栄養、個人の栄養、環境等極めて複雑な要因が関係していることは、これまで多くの人々によってのべられているが、今回の54名全員についての母乳成分平均値は、日本食品成分表、NRC、札幌市（雪印）の成績より全般的に低く、個々の成分においても特異の差がみられた。

地区別母乳成分成績をみるに、3地区の平均値において、全固形、蛋白質、脂肪、灰分、Ca、K等は直根、笹子が川内のそれよりやや多いことが認められた。直根、笹子は調査5カ月前よりすでに妊娠ならびに出産後3カ月までの母乳栄養に妊産婦用粉乳投与を行なっている地域であるが、何らかの影響があるものと考えられる。

妊娠中、中毒症症状を有し、分娩後の母乳調査時点において、明らかに高血圧、眼底異常所見を有するいわゆる妊娠中毒症後遺症所見を有すると思われる者9名の母乳をみるに、脂肪、Fe、P、Ca が少なく、Na、Kが鳥海村全平均に比し多い結果となった。とくに、Na がめだつて多いことは、妊娠中毒症と高血圧との関連において興味深い。成人病とくに母性衛生の立場においてさらに究明していくべきことと思われる。

母乳成分と母親の具体的健康状態との関連をみたい目的から、全血液比重、血清総蛋白、血清総コレステロール等血液との相関を検討したが、今回の検査結果では注目すべきものがみられなかった。

母乳ならびに血液成分は、それ自体が、それぞれ極めて複雑な生理現象であり、身体的条件、生活環境等によっても影響をうけるものであるとすれば、このわずかな例数のみの検討だけでなく、さらに例数を重ね検討の必要を痛感した。

Ⅶ 妊産婦用粉乳投与の概況

はじめにのべた如く、鳥海村母子衛生向上の具体的なものの一つとして、妊産婦用粉乳投与が行なわれる機会に恵まれたので、その概略をのべると共に、乳児発育ならびに妊産婦の血液所見につき、粉乳を飲用した者と飲用しない者に分けて観察してみた。

1 妊産婦用粉乳配布の期間ならびに対象

昭和39年12月より40年12月までの間に、鳥海村直根、笹子の両地区で、妊婦届出を行なった者に母子手帳交付と共に役場支所において渡された。

服用者総数163名、授与缶数1811缶である。

2 飲用方法

妊娠5ヵ月までは1日20g、妊娠6～7ヵ月まで1日40g、妊娠8ヵ月～出産後3ヵ月（母乳確立の者）まで1日60gとし、お湯でとかすか、食物に混ぜる等本人の好みにより自由とした。

3 検診受診状況ならびに飲用分布

飲用期間中に移動クリニックで直接妊婦又は産後検診をうけた者は直根71名、笹子92名で、期間中に妊娠届出のあった者にたいする受診率は直根94.3%、笹子80.6%に該当する。

その飲用量の分布をみると表47に示す如く、最高20缶、最低1缶であり、飲用者の%が10～20缶の間に分布している。

表47 妊産婦用粉乳飲用量の分布（鳥海村）
（単位 名）

地区 缶数	計	直根	笹子
5缶以下	31	15	16
6～10	46	22	24
11～15	52	28	24
16～20	25	6	19
21缶以上	9	0	9
計	163	71	92

缶数	計	直根	笹子
1	4	3	1
2	3	1	2
3	18	8	10
4	3	1	2
5	3	2	1
6	14	5	9
7	1	1	0
8	3	1	2
9	20	8	12
10	8	7	1
11	5	2	3
12	12	6	6
13	4	4	0
14	9	7	2
15	22	9	13
16	6	3	3
17	4	2	2
18	10	1	9
19	1	0	1
20	4	0	4
21	7	0	7
22	1	0	1
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	1	0	1
飲用者数	163	71	92

妊娠月数よりみると表48、49の如く、早い時は妊娠2、3ヵ月より妊娠届出を行なう者も出ている。出生届によってはじめて把握されることの少なくない当地にとって

誠によろこばしいことである。

表48 妊娠月別妊産婦用粉乳飲用者数

（鳥海村）延人数

地区 月数	計	直根	笹子
妊娠2ヵ月	1	0	1
3ヵ月	2	0	2
4ヵ月	17	4	13
5ヵ月	51	22	29
6ヵ月	75	28	47
7ヵ月	91	38	53
8ヵ月	92	37	55
9ヵ月	83	31	52
10ヵ月	81	30	51
産後1ヵ月	83	35	48
2ヵ月	60	24	36
3ヵ月	35	21	14
4ヵ月	2	0	2
年間飲用者数	163	71	92

表49 妊娠月別妊産婦用粉乳飲用量（鳥海村）

地区 月数	計	直根	笹子
妊娠2ヵ月	1	0	1
3	3	0	3
4	20	5	15
5	60	24	36
6	163	61	102
7	269	110	159
8	271	106	165
9	248	89	159
10	242	86	156
産後1ヵ月	245	101	144
2	175	64	111
3	108	63	45
4	6	0	6
計	1811	709	1102

4 飲用群の出産時における児体重

妊娠中、少なくとも3ヵ月間以上飲用した者（飲用群）とその他の者（非飲用群）とにおいて、その出産時の児体重を比較検討してみると表50の如くである。

なお、計測は医師又は助産婦により行なわれた者のみを集計に入れた。

表50

妊産婦用粉乳飲用・非飲用別出生時体重

(鳥海村)

	男 児						女 児					
	飲 用 群			非 飲 用 群			飲 用 群			非 飲 用 群		
	人数	平 均	σ	人数	平 均	σ	人数	平 均	σ	人数	平 均	σ
鳥 海 村	26	3.18	0.36	50	3.26	0.34	33	3.17	0.65	50	2.95	0.61
川 内	0	—	—	27	3.16	0.46	0	—	—	39	2.95	0.36
直 根	9	3.19	0.38	12	3.27	0.35	11	3.10	0.51	14	2.87	0.38
笹 子	17	3.18	0.34	11	3.46	0.22	22	3.21	0.32	4	3.25	0.46

飲用群: 妊娠中少なくとも3カ月間以上飲用した者。

すなわち、飲用群は、男子平均3180g、女子平均3170gで、昭和35年身体発育値の出生時体重男子3142g ± 452g、女子3062g ± 432gにたいしやゝ上廻る極めて理想の体重である。このことは地区別においても同様の傾向である。

非飲用群は、男子平均3260g、女子平均2950gで、女子に飲用群との開きがみられた。

地区別には笹子が男女とも体重が重い数値となった。

つまり、男子は非飲用群を上廻るのにたいし、女子は川内、直根において飲用群が非飲用群を上廻り笹子は同様の数値となった。

しかしながら、飲用群の場合、個々のケースの体重が平均値に集積しているのにたいし、非飲用群は、最高4500g、最低2000gとその格差が著るしい。

5 飲用群における乳児の発育

飲用群、非飲用群の生後3カ月、6カ月の時点における身長、体重の上よりその発育状態を比較検討してみると、表51に示す如く男女何れも生後3カ月の時点では身長、体重何れも飲用群が非飲用群を上まわっている。しかし6カ月の時点では、男子は身長、体重何れも非飲用群が飲用群を上まわり、女子は身長が飲用群の方が高く、体重は非飲用群の方が重い結果となった。

表51

妊産婦用粉乳飲用・非飲用別乳児の身長・体重

(鳥海村)

		男 児						女 児					
		飲 用 群			非 飲 用 群			飲 用 群			非 飲 用 群		
		人数	平 均	σ	人数	平 均	σ	人数	平 均	σ	人数	平 均	σ
身 長	3 カ 月	13	62.5	2.37	33	60.6	2.55	22	60.9	2.67	21	59.4	3.42
	6 カ 月	14	64.8	2.88	38	66.5	3.00	12	69.3	2.46	28	65.5	2.67
体 重	3 カ 月	13	6.20	0.72	34	5.88	1.06	22	5.98	0.78	31	5.74	0.69
	6 カ 月	14	7.40	1.05	38	7.87	0.76	12	7.07	1.04	28	7.26	0.64

飲用群: 妊娠中(少なくとも3カ月間以上)及び産後(1カ月間以上)飲用した者。

6 血液所見

妊娠検診ならびに母親検診において、採血の時点で粉乳飲用中の者の採血時までの飲用した缶数量別に、血液比重、血清総蛋白、血清総コレステロールを検討し、これを非飲用と比較してみると表52に示す如くである。

すなわち、何れも非飲用との間に特別の差がみられない。これは例数も少なく、採血までの飲用期間も短いので今後の検討を要する。

以上、粉乳投与状況ならびに成績の一部をのべた。

表52 妊産婦用粉乳飲用量別血液所見

(鳥海村)

	全血液比重			血清総蛋白			血清総コレステロール		
	人数	平 均	σ	人数	平 均	σ	人数	平 均	σ
非飲用者	42	1048.2	1.8	40	6.93	0.44	40	202.5	38.9
1〜3缶	39	1047.8	2.0	39	6.82	0.35	39	181.7	33.7
4〜6缶	23	1047.5	2.0	23	6.76	0.41	23	193.3	40.9
7缶以上	10	1048.0	2.4	11	6.72	0.39	11	225.9	33.7

採血時までの飲用缶数別

鳥海村へのこの事業は、さきにのべた如く本村の実情が中央に理解され、栄養強化ならびに母子衛生向上の一機転とならばという目的で、厚生省のお取計らいにより雪印乳業株式会社を通じ無料で配布されたものである。

昭和39年12月より40年12月まで鳥海村直根、笹子の両地区で、妊娠届出された者へ母子手帳と共に毎月渡され、さらに母乳確立の者には産後3カ月まで続けられた。

年間の妊婦ならびに産婦の飲用総数は163名であり、授与缶数1811缶となった。なお低所得者の乳児にたいしても乳児用粉乳が与えられた。

このことは、鳥海村の人々に母子衛生にたいする有形無形の好影響を与えていただき、村の母子衛生事業のエポックとなり得たことの上にその意義は極めて大きい。

ここに、厚生省当局ならびに絶大の御好意をおよせいただいた雪印乳業株式会社、同技術研究所の諸先生にたいし、村民共々衷心より謝意を表する次第である。

粉乳そのものの実質的な飲用効果は、地域を対象とした集団、殊に母と子の影響を観察するには少なくとも3～5カ年の経過が必要と思われる。この度の粉乳授与が直ちに村の母と子の身体面へ影響したことを示すデータは得られなかったが、その方向を示すものの2、3を記してみると、

①母乳の上で飲用地区と非飲用地区の間に若干の影響を考えさせられる差がみられた。

②飲用群の出生時体重が、発育値に比較して男女ともやや上廻り、しかも平均値に集積している。

③3カ月までの乳児の身長、体重は男女とも飲用群が非飲用群の者よりそろって上まわっている。

④粉乳の飲用有無を別にして、40年の乳児の発育は3地区とも39年に比し全般的に良好である。ことに生後3カ月までの発育は目立って向上しており、中でもこれまで最もふるわなかった直根の向上は、粉乳授与地区という意味において注目してよいことであろう。

妊婦ならびに母親の身体的な面では明らかなものはみられない。乳児はすべての影響が比較的直接的に現われるのに比し、成人の場合はその生理機能の上より当然のことと考えられる。

一方粉乳授与の社会的面にたいする影響はすばらしいものである。すなわち、

- ①妊娠の早期届出
- ②妊娠検診受診者の増加
- ③妊婦にたいする家族の理解
- ④地域の栄養改善への意欲
- ⑤母子衛生技術関係者相互の連けいの緊密
- ⑥村当局ならびに住民の母子衛生対策にたいする理解

等となってあらわれている。

こうした姿の一端は、矢島保健所ならびに鳥海村保健婦の方々が、粉乳授与に関して行なった面接調査の上にも伺うことが出来る。

たとえば、知識の面で、妊産婦用粉乳は母体の健康を通し、胎児を丈夫にするものであると答えた者が64.3%、態度では、食事の改善を実際に行なっている者が7.1%、少ししている32.1%、妊娠中や産後に何か注意している者73.0%で、その内容は栄養のあるものを食べるが53.6%、お産の前後に仕事を軽くする58.3%、また、家族の理解では、粉乳を役場に受取りに行くのに夫または祖父母が29.6%、飲み忘れていると家族が注意してくれた44.3%等である。

40年の末には、鳥海村村長自ら陣頭にたたれ、村議会議員、衛生協力員の方々と共に、母子衛生向上のための今後の決意を披れきなされた。

出稼ぎ家庭児童の健全育成等の問題もとりあげられ、教育関係者、保育関係者、婦人会等との理解も深まり、村の母子衛生事業は、今完全にスタートについたのである。

昭和39年の乳児死亡は15.9（出生1000対）と急ピッチで下降しており、これまで全県一とび抜けて高かった汚名を返上したのである。真の母子衛生は乳児死亡率を低下させるなどの量よりも、より健康な質の母子衛生であるべきで、そこにはじめて健全な母と子が、そして健康な村が誕生する。

41年の本県重点施策に「不幸な子どもを生まない運動」がとりあげられたが、鳥海村はこの目的に向って直ちに取り組んで行かれる体制にある村の一つである。

この調査の母乳成分測定は、雪印乳業株式会社技術研究所第3研究室長斎藤健輔先生ならびに研究室員の皆様により行なわれたもので衷心より感謝申し上げます。

なお、妊産婦用粉乳は、雪印乳業株式会社の「雪印ネオミルクママ」を御寄贈いただきました。合せて厚く御礼申し上げます。

稿を終るにあたり、妊婦検診、乳幼児検診に御協力を賜りました矢島町越後谷新蔵先生、木村正夫先生、大井準一先生に感謝申し上げます。さらに、矢島保健所担当諸氏、保健婦の皆様、鳥海村当局、ことに民生課の方々、各支所の衛生係の方々に衷心より御礼申し上げます。

なお、血液検査において御援助いただきました成人病科、細菌病理科の皆様、栄養調査で御苦勞いただきました太田ツル、岡村節子両栄養士さんに深謝いたします。

別表 1

地区別、世帯別、栄養摂取状況

川内地区

世帯番号	業態分類	熱 量	蛋 白 質		脂 肪	含水炭素	カルシウム	ビ タ ミ ン			
			総 量	動 蛋				A	B ₁	B ₂	C
No.		cal	g	g	g	g	mg	I. U.	mg	mg	mg
1	A-2	1,641	49	13	23	300	294	571	0.60	0.62	142
2	A-1	1,894	51	10	20	366	382	519	0.96	0.61	93
3	A-1	3,051	107	39	30	572	411	603	1.11	0.98	126
4	A-3	2,314	82	37	43	389	368	1,087	0.86	0.83	66
5	A-1	2,826	91	19	32	523	432	370	1.10	0.68	52
6	A-3	2,739	101	41	36	492	401	689	1.14	1.27	69
7	A-1	2,696	84	11	52	462	596	504	0.98	0.01	62
8	A-1	2,375	78	19	35	427	410	113	0.74	0.48	7
9	A-1	1,842	53	17	22	349	304	211	0.60	0.50	81
10	A-1	2,823	57	5	29	565	182	224	0.83	0.43	39
11	A-1	1,798	73	36	34	291	952	763	0.50	1.16	17
12	A-2	1,948	61	17	25	359	299	310	0.63	0.60	43
13	B-5	2,044	70	30	32	359	416	1,202	0.66	0.65	64
14	A-2	1,673	51	12	14	326	261	96	0.55	0.38	45
15	A-1	1,616	59	13	17	317	332	282	0.68	0.51	86
16	A-2	2,107	76	37	41	348	537	1,722	1.11	0.87	91
17	B-6	1,848	59	14	23	341	353	1,056	0.63	0.48	47
18	B-6	1,428	45	9	22	256	271	127	0.50	0.32	33
19	A-3	1,303	47	17	14	239	230	522	0.41	0.49	31
20	A-3	2,055	57	13	27	381	227	83	0.55	0.45	4
21	A-3	2,205	74	26	32	393	303	140	0.67	0.46	17
22	A-1	2,059	62	17	18	398	342	159	0.66	0.47	11
23	A-1	2,141	72	15	20	405	460	170	0.74	0.56	84
24	A-1	2,500	69	20	28	478	341	274	0.75	0.56	110
25	A-1	1,753	56	16	23	323	336	271	0.67	0.65	81
26	A-1	1,732	47	16	38	292	312	1,320	0.56	0.59	80
27	A-1	2,529	78	20	18	495	371	160	0.88	0.67	77
28	A-1	1,783	45	9	23	340	199	498	0.56	0.43	67
29	A-1	2,217	64	18	32	408	354	1,032	0.69	0.62	82

直根地区

世帯番号	業態分類	熱 量	蛋 白 質		脂 肪	含水炭素	カルシウム	ビ タ ミ ン			
			総 量	動 蛋				A	B ₁	B ₂	C
No.		cal	g	g	g	g	mg	I. U.	mg	mg	mg
30	A-2	1,342	51	17	25	222	376	463	0.76	0.64	84
31	A-1	2,252	91	35	47	361	513	2,160	0.91	0.79	112
32	A-1	2,441	60	6	28	479	361	392	0.92	0.51	99
33	秤量不正	確のため抜く									
34	A-2	2,505	72	18	44	446	389	1,209	0.93	0.67	92
35	A-1	2,634	68	13	31	504	227	403	0.78	0.65	39
36	調査不能										
37	A-2	3,061	97	22	42	582	582	1,545	0.89	0.80	88
38	A-1	3,962	125	31	52	731	765	2,600	1.81	1.49	231

No.	39	A—2	2,470	73	18	47	416	283	204	0.79	0.51	85
〃	40	B—4	2,158	94	30	43	343	643	631	0.78	0.77	59
〃	41	A—2	2,308	92	33	53	360	624	702	0.83	0.86	66
〃	42	A—3	2,691	90	30	42	475	538	1,791	0.86	0.84	97
〃	43	B—6	2,456	82	39	42	425	525	612	0.91	1.18	41
〃	44	A—3	1,996	66	29	33	377	220	188	0.72	0.40	52
〃	45	A—3	2,254	69	17	39	395	381	740	0.89	0.61	83
〃	46	秤量不正 確										
〃	47	A—2	2,184	68	19	31	398	468	365	0.83	0.49	52
〃	48	A—2	2,085	65	22	26	380	352	300	0.75	0.55	87
〃	49	A—2	2,478	78	23	39	448	565	2,323	0.21	0.70	226
〃	50	A—2	2,309	80	25	40	396	496	916	0.77	0.67	68
〃	51	B—6	1,908	65	16	34	321	527	2,006	0.66	0.69	96

笹子地区

世帯番号	業態分類	熱 量	蛋 白 質		脂 肪	含水炭素	カルシウム	ビ タ ミ ン			
			総 量	動 蛋				A	B ₁	B ₂	C
No.		cal	g	g	g	g	mg	I. U.	mg	mg	mg
52	B—5	2,162	74	22	28	407	718	1,930	0.73	0.84	104
〃	A—2	2,644	78	25	35	487	395	96	0.81	0.81	26
〃	A—1	2,940	102	39	49	508	350	2,032	1.40	0.95	115
〃	A—1	1,722	46	13	26	317	203	141	0.58	0.37	42
〃	A—1	2,518	77	15	39	454	425	291	0.87	0.90	94
〃	A—1	2,661	77	10	48	476	519	715	0.01	0.74	101
〃	A—1	2,772	75	16	36	522	406	339	0.79	0.64	80
〃	秤量不正 確										
〃	B—5	2,635	87	41	57	434	799	3,873	1.28	1.52	188
〃	不 在										
〃	A—3	2,004	67	22	26	365	615	818	0.52	0.52	47
〃	B—4	1,935	81	9	25	337	366	1,183	0.79	0.81	68
〃	B—4	1,579	62	28	13	300	334	1,120	0.71	0.62	64
〃	B—4	2,633	83	25	33	490	419	1,082	0.81	0.70	50
〃	B—4	1,966	69	20	41	324	512	1,691	0.78	0.77	125
〃	B—5	2,772	86	20	64	457	589	461	1.07	0.66	27
〃	A—1	1,731	72	32	18	306	274	581	0.59	0.65	80
〃	秤量不正 確										
〃	A—2	2,323	93	36	43	381	521	644	0.90	0.82	90
〃	A—1	2,555	69	13	25	498	556	264	0.81	0.56	128
〃	A—1	1,334	45	12	12	252	201	251	0.46	0.46	48
〃	A—1	2,136	67	24	39	376	331	1,189	0.76	0.72	68
〃	A—1	2,121	52	13	35	390	231	107	0.57	0.35	58
〃	A—1	2,150	69	24	42	364	378	519	0.71	0.78	62

No.	37	1,550	150	664	—	37	—	14	17	12	—	130	123	68	153	49	6	127	120	9	21	—
〃	38	2,111	180	751	16	—	55	16	65	14	—	37	192	93	409	106	—	177	164	16	—	—
〃	39	1,101	94	494	33	—	—	—	—	22	—	52	10	—	340	—	7	49	72	10	12	—
〃	40	1,838	176	270	58	7	177	15	—	12	—	131	224	—	261	192	3	312	67	49	60	—
〃	41	1,307	183	314	46	—	—	41	16	14	—	118	122	7	244	130	3	69	124	—	59	—
〃	42	1,260	188	536	—	33	36	8	—	13	—	24	139	53	155	—	2	73	164	—	24	—
〃	43	1,116	211	347	32	51	108	26	17	15	—	30	7	9	137	91	1	34	92	85	—	34
〃	44	887	143	311	26	67	72	4	15	19	4	33	—	5	156	6	—	26	134	6	3	—
〃	45	1,089	115	421	24	—	91	16	—	13	—	78	91	22	181	13	—	24	73	22	17	3
〃	46	秤量不正 確																				
〃	47	1,160	90	400	5	37	26	—	24	13	—	40	71	28	224	67	—	135	67	14	9	—
〃	48	1,128	191	462	—	4	—	—	—	13	—	47	40	8	322	—	1	40	90	14	—	87
〃	49	1,529	123	314	13	—	105	48	48	14	—	24	100	132	227	349	3	29	71	38	14	—
〃	50	1,179	127	380	22	—	73	19	21	16	—	119	86	45	217	23	3	28	123	—	4	—
〃	51	930	85	263	32	—	—	19	75	4	—	31	99	77	153	20	—	72	66	19	—	—

笹子地区

食品群別 世帯番号	純摂取量	動物性	植 物 性 食 品															動 物 性 食 品				
		食 品	米	小麦	大麦	いも	さとう	菓子	油脂	堅果	みそ	その他 豆類	緑黄 野菜	その他 野菜	果実	海草	調味 嗜好品	魚	肉	卵	乳	
No.	52	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	
〃	53	1,186	117	350	58	—	30	17	80	7	2	33	127	63	175	95	4	28	102	—	15	—
〃	54	1,178	127	580	11	—	14	11	—	15	—	50	62	—	196	—	11	101	60	60	7	—
〃	55	1,385	194	387	93	—	12	33	34	24	—	24	109	72	176	128	2	37	56	95	40	3
〃	56	839	63	364	11	—	36	7	—	17	—	25	40	—	196	43	—	37	24	33	6	—
〃	57	1,243	88	474	—	45	34	—	24	16	—	71	114	14	284	20	—	59	58	7	23	—
〃	58	1,204	70	448	89	—	—	23	—	22	7	63	147	22	263	25	—	25	42	10	—	18
〃	59	1,432	69	567	—	—	48	20	23	13	—	52	132	52	172	160	1	123	55	14	—	—
〃	60	秤量不正 確																				
〃	61	1,328	271	405	27	—	78	27	14	7	—	41	82	118	121	112	—	25	103	55	44	69
〃	62	不 在																				
〃	63	1,003	92	366	—	—	—	10	52	2	—	87	56	21	147	35	5	121	75	—	17	—
〃	64	1,195	341	360	19	—	19	10	—	5	—	17	6	21	188	158	12	39	192	—	36	113
〃	65	926	179	243	47	32	83	8	8	—	—	39	36	47	137	—	—	67	125	11	5	38
〃	66	1,377	182	528	25	—	48	6	27	9	—	44	65	29	132	181	—	101	98	—	44	40
〃	67	1,413	132	248	16	—	119	—	62	15	—	97	56	76	194	222	5	171	46	—	71	15
〃	68	1,398	178	407	49	90	24	7	15	21	—	67	189	15	48	79	12	197	60	37	—	81
〃	69	1,019	123	308	—	41	—	13	—	4	—	54	45	18	235	—	—	178	111	—	—	12
〃	70	秤量不正 確																				
〃	71	1,260	172	327	47	—	125	13	33	19	—	60	152	29	134	—	5	144	128	20	24	—
〃	72	1,234	60	568	10	28	—	2	9	9	1	58	56	24	272	31	—	106	49	—	11	—
〃	73	705	62	263	23	—	18	4	13	—	—	42	21	—	225	—	2	32	21	17	24	—
〃	74	1,136	134	363	72	—	27	7	23	19	—	37	56	37	162	—	—	199	116	—	18	—
〃	75	1,146	74	450	—	—	—	20	—	22	—	51	12	—	217	60	—	241	74	—	—	—
〃	76	1,144	119	357	—	—	83	17	39	19	—	39	86	6	238	—	—	141	65	11	35	8

文 献

- 1) 森山豊: 母性衛生, 續文堂, 昭33
- 2) 金上良二: 後期妊娠中毒症の臨床的研究, 東北医学誌, 56, 446~487, 昭32
- 3) 小林隆也: 妊娠中毒症にたいする新しい分類の試み, 産科と婦人科, 31~39, 昭33
- 4) シンポジウム, 妊娠中毒症とその慢性化: 第16回日本医学会総合会誌, 58~63, 昭33
- 5) 吉川政巳: 動脈硬化と地域, 民族差について, 綜合臨床, 13(10), 1738~1744, 昭39
- 6) 林路彰他: 晩期妊娠中毒症, 後遺症に関する疫学的調査(第1報), 日本公衛誌, 12(4), 13, 昭40
- 7) 寺本エイ: 北海道夕張市における妊産婦保健指導50カ年の歩み, 日本公衛誌, 12(4), 11, 昭40
- 8) 九嶋勝司: 後期妊娠中毒症, 秋田県医師会誌, 16(2), 77~88, 昭39
- 9) 川原浩: 秋田県下農村の妊娠中毒症後遺性, 日本医事新報, 1969, 22~28, 昭37
- 10) 農民の早老に関する研究(第1報)
- 11) 船川幡夫他: 昭和35年度乳幼児の身体発育状態, 小児保健, (2)1, 19~29, 昭37
- 12) 中鉢不二郎: 3才児健診について, 小児保健研究, 26(4), 169~178, 昭37
- 13) 船川幡夫: 日本人の発育, 第15回日本医学会総会學術集會記録(日本の医学の1959年) 427~434, 昭34
- 14) 船川幡夫: 昭和35年度資料によるカウプ指数の検討と基準の試作, 小児保健研究, 22(2), 93~96, 昭39
- 15) 総理府資源調査会: 改訂日本食品標準成分表(第1出版) 昭29
- 16) National Academy Science: National Research Council, publication No. 245, "The Composition of Milks" 1953
- 17) 古市栄一他: 栄養と食糧, 日本人の人乳に関する研究(1) 15, 2, 昭37
- 18) 古市栄一他: 栄養と食糧, 日本人の人乳に関する研究(2) 15, 2, 昭37
- 19) 斎藤健輔他: 栄養と食糧, 日本人の人乳に関する研究(3) 15, 4, 昭38
- 20) 斎藤健輔他: 栄養と食糧, 日本人の人乳に関する研究(4) 15, 5, 昭39
- 21) 斎藤健輔他: 栄養と食糧, 日本人の人乳に関する研究(5) 16, 4, 昭39
- 22) 斎藤健輔他: 栄養と食糧, 日本人の人乳に関する研究(6) 16, 4, 昭39
- 23) 斎藤健輔他: 栄養と食糧, 日本人の人乳に関する研究(7) 16, 5, 昭40
- 24) 中山健太郎他: 小児科診療 24, 1494, 昭36
- 25) 児島三郎: 秋田県脳卒中死亡の地域差に関する疫学的研究, 日本公衛誌, 11(8), 605~623, 昭39
- 26) 上田英雄他: 高血圧症診断と治療, 医歯薬出版, 65~95, 昭36
- 27) 秋田県衛生統計年鑑: 秋田県厚生部, 昭40
- 28) 秋田県の母子衛生: 秋田県厚生部, 昭38
- 29) 小西玲子: 秋田県衛生科学研究所報, 9輯, 昭40
- 30) 国民栄養調査報告: 秋田県厚生部, 昭38, 昭40